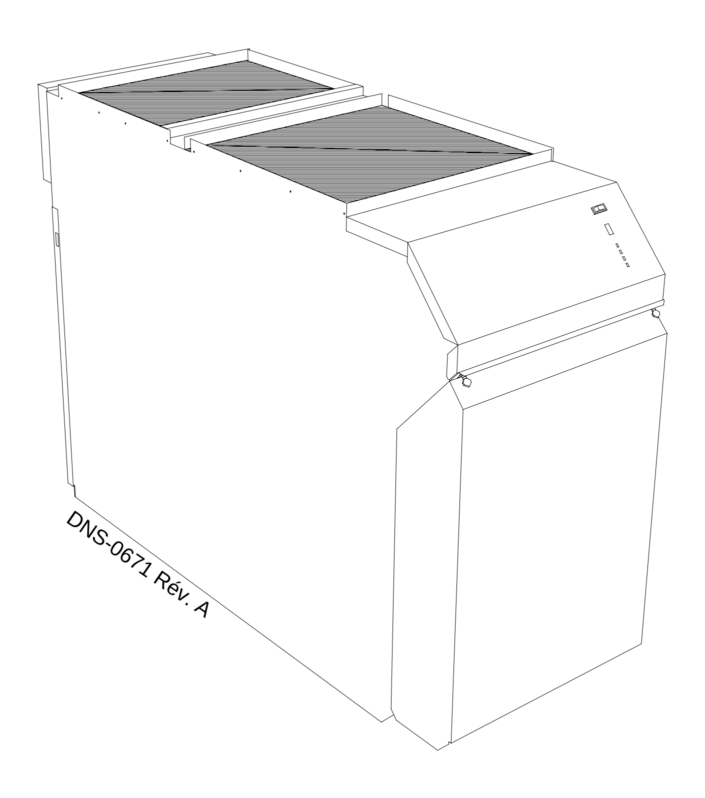
Guide d'installation
et manuel du propriétaire

FOURNAISE AU MAZOUT
BI-ÉNERGIE
TYPE “LOW-BOY”



Modèles :

AME15-79
AME20-90
AME25-100



INSTALLATEUR / TECHNICIEN :
UTILISER LES RENSEIGNEMENTS DANS CE MANUEL POUR L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL ET GARDER LE DOCUMENT PRÈS DE L'UNITÉ POUR RÉFÉRENCES ULTÉRIEURES.

PROPRIÉTAIRE :
S.V.P. GARDER CE MANUEL PRÉS DE L'UNITÉ POUR RÉFÉRENCES ULTÉRIEURES.

Attention : Ne pas altérer votre unité ou ses contrôles. Appeler un technicien qualifié.



Imprimé au Canada
Imprimé sur papier 100% recyclé
2010-02-25 X40044 Rev. J

SECTION 1
INSTALLATION

1.1) DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT

Comprenez bien la portée des mots suivants : **DANGER, MISE EN GARDE** ou **AVERTISSEMENT**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Vous les retrouverez dans le manuel de la façon suivante :

DANGER

Le mot **DANGER** indique les plus graves dangers, ceux qui **provoqueront** la mort ou des dommages corporels et/ou matériels sérieux.

MISE EN GARDE

L'expression MISE EN GARDE signifie un danger qui peut entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.

AVERTISSEMENT

Quant au mot **AVERTISSEMENT**, il est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui **peuvent** provoquer des dommages corporels et/ou matériels mineurs.

MISE EN GARDE

N'utiliser qu'avec du mazout #2 maximum. Ne pas utiliser d'essence, d'huile à moteur ou toute autre huile contenant de l'essence !

AVERTISSEMENT

Ne jamais faire brûler de déchets ou de papier dans le système de chauffage. Ne jamais laisser de chiffons ou de papier à proximité de l'unité.

AVERTISSEMENT

Ces instructions devraient être utilisées par des techniciens qualifiés et formés pour installer ce type d'appareils de chauffage central. L'installation de cet appareil par une personne non qualifiée peut endommager l'équipement et/ou conduire à des conditions hasardeuses susceptibles d'entraîner des dommages corporels.

IMPORTANT : Toutes les exigences requises par les codes locaux et nationaux concernant l'installation d'équipement de chauffage au mazout, les installations électriques et les raccordements de conduits doivent être respectées. Certains codes (émis par l'Institut des standards canadiens) qui pourraient s'appliquer sont :

CSA B139	Code d'installation d'équipements de chauffage au mazout
ANSI/NFPA 31	Installation d'équipements de chauffage au mazout
ANSI/NFPA 90B	Système de chauffage à air chaud et système d'air climatisé
ANSI/NFPA 211	Cheminées, foyers, évents et appareils de chauffage au combustible solide
ANSI/NFPA 70	Code national d'électricité
CSA C22.1	Code canadien d'électricité

Seule l'édition la plus récente des codes doit être utilisée. Les codes sont disponibles aux adresses suivantes, selon le cas :

The National Fire Protection Agency
Batterymarch Park
Quincy, MA 02269

ou

L'association des standards canadiens
178, boul. Rexdale
Rexdale, Ontario M9W 1R3

1.2) GÉNÉRALITÉS

Cet appareil de chauffage central est de type LOW-BOY et fonctionne en débit ascendant (Upflow) seulement.

L'unité est expédiée avec le brûleur et les contrôles. Elle requiert un circuit électrique 240/120 volts AC, 60HZ, à 3 fils plus mise à la terre connecté à la boîte de contrôle, un raccordement pour le thermostat tel qu'indiqué sur le schéma électrique, un ou plusieurs raccordements à la ligne d'huile, des conduits adéquats et un raccordement à un évent de dimensions adéquates.

La capacité d'air de cet appareil de chauffage central est conçue pour permettre le refroidissement du débit d'air. Se référer au tableau 3, p. 12, pour connaître les débits d'air prévus selon la pression statique externe des conduites.

IMPORTANT : Au moment de l'installation, un cavalier dot être installé entre les bornes #2 et #3 si l'évacuateur mural n'est pas utilisé.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

NE PAS ENTREPOSER OU UTILISER D'ESSENCE, DE LIQUIDES OU DE VAPEURS INFLAMMABLES À PROXIMITÉ DE CET APPAREIL OU DE TOUT AUTRE APPAREIL.

NE PAS TENTER DE DÉMARRER LE BRÛLEUR SI UN EXCÉDENT D'HUILE S'EST ACCUMULÉ, SI L'APPAREIL DE CHAUFFAGE CENTRAL EST REMPLI DE VAPEUR OU SI LA CHAMBRE DE COMBUSTION EST TRÈS CHAUDE.

1.3) EMPLACEMENT

L'unité doit être installée dans un endroit où la température de l'air ambiant et de l'air de retour est supérieure à 15°C (60°F).

MISE EN GARDE

Cet appareil de chauffage central n'est pas étanche et n'est donc pas conçu pour l'extérieur. L'appareil doit être installé de façon à protéger les composants électriques de l'eau. Une installation à l'extérieur peut entraîner des conditions électriques hasardeuses et conduire à une défaillance prématurée de l'appareil de chauffage central.

Cet appareil de chauffage central est approuvé pour un dégagement réduit entre l'appareil et des constructions combustibles. Dans tous les cas, il doit être installé au niveau.

Si l'appareil de chauffage central est installé sur le sol (dans un vide sanitaire par exemple), il est recommandé d'installer l'unité sur une base en béton de 25 à 50 mm (1 à 2") d'épaisseur.

Le dégagement minimum requis pour chacune des positions de l'appareil de chauffage central est spécifié dans le tableau 4, p. 13.

L'appareil de chauffage central devrait être situé aussi près que possible de la cheminée ou de l'évent, de façon à maintenir les raccordements courts et directs. L'appareil de chauffage central devrait également être situé le plus près possible du centre de distribution d'air du système.

1.3.1) Air pour la combustion et la ventilation

Consulter le code d'installation CAN/CSA-B139 pour obtenir les règlements concernant l'approvisionnement en air de combustion et de ventilation.

Les facilités de ventilation à l'emplacement de l'appareil de chauffage central devraient permettre une combustion satisfaisante du mazout, une ventilation adéquate et le maintien d'une température ambiante sécuritaire, sous des conditions normales d'utilisation. L'emplacement ne devrait pas interférer avec la circulation de l'air dans l'espace confiné. En plus de l'air de combustion, une quantité d'air est requise pour permettre le refroidissement des équipements ou matériaux contrôlant le point de condensation, le chauffage, le séchage, l'oxydation ou la dilution, l'échappement de sécurité et le contrôle des odeurs.

D'autre part, en plus de l'air de combustion, une quantité suffisante d'air doit être fournie pour la ventilation, incluant l'air nécessaire pour le confort et des conditions de travail convenables du personnel.

MISE EN GARDE

.

Ne pas obstruer les ouvertures d'air de combustion de l'appareil de chauffage central. Toute obstruction résultera en une combustion inadéquate et accroît les risques d'incendie et/ou de dommages corporels.

Le régulateur de tirage barométrique, inclus avec l'appareil de chauffage central, devrait être installé dans la même pièce ou le même espace que l'appareil, de façon à éviter toute différence de pression entre le régulateur et l'alimentation en air de combustion.

L'air requis pour faire fonctionner le ventilateur d'évacuation, les systèmes de ventilation des cuisines, les sécheuses et les foyers doit être considéré pour déterminer un endroit capable d'approvisionner la quantité d'air requise pour la combustion.

Si l'espace confiné est situé dans un bâtiment de charpente conventionnelle, dont la construction en briques ou en pierres, les infiltrations pourraient être suffisantes pour fournir l'air requis pour la combustion, la ventilation et la dilution des gaz de combustion. Cette décision doit être prise sur une base individuelle des installations, en considérant le volume total d'espace non confiné, le nombre de fenêtres et d'ouvertures de ventilation, le nombre de portes menant à l'extérieur, les portes intérieures qui peuvent refermer l'espace non confiné et l'étanchéité totale du bâtiment.

Plusieurs nouvelles constructions (et certaines plus vieilles, qui ont été isolées) doivent être considérées comme des constructions étanches. Par conséquent, les infiltrations d'air y sont insuffisantes pour approvisionner l'air requis pour la combustion et la ventilation.

Une construction devrait être considérée comme étanche si :

a. Les murs et plafonds exposés à l'air extérieur sont munis d'un retardateur continu de vapeur d'eau dont le taux est d'un perm ou moins et dont les ouvertures sont fermées hermétiquement ou scellées et/ou ;

b. Des bandes isolantes ont été ajoutées aux portes et fenêtres utilisées et/ou ;

c. Du calfeutrant ou du scellant ont été appliqués où il y avait infiltration d'air, comme autour des portes et fenêtres, entre les seuils de porte et les planchers, entre les panneaux de mur, aux ouvertures électriques, de plomberie, de mazout ou autres.

1.3.2) Recommandations pour les conduits

Pour assurer un fonctionnement satisfaisant de l'appareil de chauffage central, il est nécessaire que la dimension des conduits soit adéquate. Les conduits doivent se conformer à la dernière édition de NFPA-90A (« Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems ») et de NFPA-90B (« Warm Air Heating and Air Conditioning Systems ») ou leur équivalent canadien.

Le conduit d'alimentation devrait être attachée à la bride d'ouverture qui se trouve à l'avant l'appareil de chauffage central. Se référer à la figure 2, p. 13 pour les dimensions de cette ouverture. L'ouverture requise pour l'installation des conduits de retour d'air est située à l'arrière de l'appareil. Se référer à la figure 2, p. 13 pour l'emplacement et les dimensions.

Les recommandations suivantes devraient être suivies lors de l'installation des conduits :

a. Pour équilibrer le système, installer des clapets verrouillant dans chacun des branchements des conduits individuels. Ajustez les clapets de façon à assurer la pression statique désirée à la sortie de l'appareil de chauffage central ;
b. Un raccord fait de conduit flexible non combustible devrait être installé sur l'appareil pour les systèmes d'alimentation et de retour d'air. Si l'application nécessite un fonctionnement extrêmement silencieux, l'intérieur des 3 premiers mètres (10') pieds des conduits (si possible) d'alimentation et de retour d'air devrait être isolé d'un matériau acoustique ;
c. Si la grille de retour d'air est installée à proximité de l'entrée du ventilateur, l'air devrait parcourir un angle minimum de 90° entre l'entrée du ventilateur et la grille. Pour réduire davantage le niveau de bruit, il est possible d'installer des pales acoustiques rotatives ou d'isoler les conduits tel que décrit au point 2 ;
d. Si une seule grille d'air est utilisée, les conduits entre la grille et l'appareil de chauffage central doivent être de la même dimension que l'ouverture de retour d'air de l'appareil.

AVERTISSEMENT

Les grilles de retour d'air et les registres d'air chaud ne doivent pas être obstrués.

MISE EN GARDE

Si les conduits d'alimentation transportent de l'air ayant circulé dans l'appareil de chauffage central, le retour d'air devra être transporté dans un conduit scellé au cabinet de l'appareil et se terminant à l'extérieur de l'espace contenant l'appareil de chauffage central. Un conduit scellé ou terminé incorrectement crée des conditions hasardeuses pouvant conduire à des dommages corporels.

1.3.3) Instructions d'évacuation

L'évacuation de l'appareil de chauffage central devrait se faire à l'extérieur en respectant les codes locaux ou les exigences des services locaux.

POUR ASSURER UN FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE ET SATISFAISANT, LES APPAREILS FONCTIONNANT À L'HUILE DEVRAIENT TOUJOURS ÊTRE RACCORDÉS À DES TUYAUX DONT LE TIRAGE EST SUFFISANT EN TOUT TEMPS.

Pour des informations supplémentaires sur l'évacuation, se référer à ANSI/NFPA 211 Cheminées, foyers, évents et appareils de chauffage au combustible solide et/ou CSA B139 Code d'installation.

Cet appareil de chauffage central est homologué pour être utilisé avec un évent de type "L" (température maximale des gaz de combustion de 302°C (575° F)).

Inspection préalable à l'installation du système de d'évacuation

Avant d'installer cet appareil de chauffage central, il est fortement recommandé de faire une inspection complète de tous les systèmes d'évacuation déjà existants.

Pour toutes les cheminées ou évents, cette inspection comprend :

a. L'inspection de toute détérioration de la cheminée ou de l'évent. En cas de détérioration, la cheminée doit être réparée ou l'évent remplacé ;
b. La vérification du système d'évacuation pour s'assurer qu'il est exempt de toute obstruction. Toute obstruction doit être dégagée avant d'installer l'appareil de chauffage central ;
c. Le débouchage de la cheminée ou de l'évent s'ils étaient préalablement utilisés pour l'évacuation d'un foyer ou d'un appareil de chauffage au combustible solide.
d. La vérification que tous les raccordements inutilisés de la cheminée ou de l'évent sont convenablement scellés ;
e. La vérification du revêtement et des dimensions de la cheminée en fonction des codes applicables. (Se référer à la liste de codes de la section 1).

Cheminée de maçonnerie

L'évacuation de cet appareil de chauffage central peut se faire dans une cheminée de maçonnerie existante. Toutefois, l'évacuation de l'appareil de chauffage central ne doit pas être fait dans une cheminée servant déjà à l'évacuation d'un appareil de chauffage au combustible solide. Avant l'évacuation de l'appareil dans une cheminée, vérifier l'état de la cheminée et effectuer les réparations nécessaires. Le recouvrement et les dimensions de la cheminée doivent respecter les normes des codes locaux ou nationaux.

Si l'évacuation de l'appareil de chauffage central se fait dans une cheminée conventionnelle, la superficie sans obstruction de la cheminée doit être suffisamment grande pour contenir les produits de combustion de l'évacuation de tous les appareils dans cette cheminée.

Les exigences suivantes sont fournies pour assurer un système d'évacuation sécuritaire :

a. S'assurer que la fumée de la cheminée est exempte de saletés ou débris ;
b. S'assurer que la cheminée ne dessert pas de foyers ;
c. Le conduit d'évacuation doit être de 13 à 15 cm (5 ou 6") de diamètre ;
d. Tous les tuyaux doivent être soutenus par des brides de serrage et/ou des courroies. Compter au moins un support par 1.2 m (4') ;
e. Les tuyaux horizontaux doivent être installés avec une pente ascendante d'au moins 2 cm par 1 m (¼" par 1') ;
f. La distance parcourue par les tuyaux devrait être la plus courte et la plus droite possible ;
g. Les soudures doivent être hermétiques et vérifiées pour éviter les fuites ;
h. Le tuyau de fumée doit arriver vis-à-vis le mur interne de la cheminée : il ne doit pas continuer dans la cheminée ;
i. La cheminée doit dépasser de 0.9 m (3') à sa sortie du toit du bâtiment. Elle doit dépasser d'au moins 0.6 m (2') toute partie d'édifice se situant dans un rayon horizontal de 3 m (10') de la cheminée. Elle doit se prolonger d'au moins 1.5 m (5') au-dessus de la dernière bride à fumée connectée ;
j. Vérifiez les codes locaux pour toute divergence.

Cheminées fabriquées en usine

Il est possible d'utiliser les cheminées fabriquées en usine qui sont listées. Se référer aux instructions du manufacturier de cheminées pour une installation adéquate.

1.3.4) Brûleur au mazout

Cet appareil de chauffage central vient avec un brûleur à tête de rétention à atomisation haute pression (Ne pas utiliser du mazout plus lourd que du mazout #2). Le brûleur utilisé est un modèle Beckett AFG, la bride de montage est fixée au tube d'air du brûleur et aucun ajustement n'est requis pour la longueur d'insertion.

AVERTISSEMENT

Si le relais de combustion installé sur le brûleur est de la série R7184 de Honeywell. **NE JAMAIS** utiliser la fonction d'allumage/ignition interrompu.

Raccordements pour le mazout

Des instructions complètes pour l'installation des tuyaux de mazout se trouvent dans les instructions d'installation du brûleur au mazout, incluses avec l'appareil de chauffage central.

Des ouvertures pour l'entrée de la ligne de mazout ont été usinées dans les panneaux de côté. Deux ouvertures se situent sur chaque panneau pour qu'un système à deux tuyaux puisse être utilisé si désiré.

Un filtre à l'huile 10 microns (ou moins) devrait être utilisé avec tous les brûleurs au mazout et devrait être installé aussi près que possible du brûleur.

Contrôle barométrique du tirage

Le contrôle barométrique du tirage expédié avec l'appareil de chauffage central doit être utilisé pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil. Les instructions d'installation sont emballées avec le contrôle.

1.3.5) Système électrique

L'appareil doit être installé en respectant la dernière édition ANSI/NFPA 70 du Code électrique national, la Section 1 du Code électrique canadien CSA C22.1 et/ou les codes locaux.

Vérifiez la puissance de votre unité et l'ampérage nominal afin de choisir un disjoncteur et une protection de calibre suffisant. L'unité requiert une alimentation 240/120 Volts AC, 60 Hz, à 3 fils plus mise à la terre. Installer cette alimentation sur le terminal prévu à cet effet dans la partie supérieure gauche du panneau électrique. Le terminal pour l'alimentation principale peut recevoir des fils de grosseur entre #6 et #3/0. Installer le fil de mise à la terre sur la vis de mise à la terre prévue à cet effet.

Les câbles d'alimentation devront être des câbles de cuivre seulement approuvés pour un minimum de 90°C (194°F). Voir le code C22.1 pour la grosseur des fils. Consulter le tableau 1 pour les caractéristiques électriques de votre appareil.

TABLEAU 1
Caractéristiques électriques

Modèle	Puissance électrique (kW)	Nombre d'éléments	Ampérage (A)
AME-15-79	15	3	70.5
AME-20-90	20	4	91.3
AME-25-100	25	5	113.2

Un circuit électrique distinct muni d'un interrupteur à fusible ou d'un coupe-circuit devrait être utilisé entre le panneau électrique principal et l'unité.

Les conducteurs métalliques (si requis/utilisé) peuvent se terminer directement sur le panneau de côté de l'unité. Il n'est pas nécessaire de les prolonger à l'intérieur de l'unité entre le panneau de côté et la boîte de contrôle.

Les instructions pour l'installation électrique du thermostat sont emballées dans la boîte du thermostat (fourni sur place). Effectuer les connexions du thermostat telles qu'indiquées sur la figure 6, p. 16.

Si vous installez des accessoires optionnels sur cet appareil, suivez les instructions d'installation du manufacturier inclus avec l'accessoire. À part pour le thermostat, utilisez du fil avec une isolation de type "T" minimum (hausse de 35°C (63°F)) pour les accessoires.

1.3.6) Filtre à air

Un support de filtre et les filtres sont inclus dans le compartiment du ventilateur de chaque appareil.

Un dégagement suffisant, minimum 46 cm (18") doit être prévu à l'arrière de l'appareil pour le remplacement de ceux-ci. Voir le tableau 3, p. 12 pour les dimensions des filtres.

MISE EN GARDE

Ne pas utiliser l'appareil de chauffage central comme appareil de chauffage de construction. Une telle utilisation expose l'appareil à des conditions anormales, comme de l'air de combustion contaminé et l'absence de filtres à air. Le non-respect de cet avertissement peut conduire à une défaillance prématurée de l'appareil de chauffage central et/ou une défaillance du ventilateur ce qui accroît les risques d'incendie et/ou de dommages corporels.

1.3.7) Dispositif d'arrêt anti-refoulement (BVSO) Pour évacuation par cheminée



Le dispositif doit obligatoirement être installé par une agence qualifiée.

Le dispositif est conçu pour détecter une mauvaise évacuation des gaz de combustion lorsque le tuyau d'évacuation est bouché. Lors d'une anomalie au niveau de l'évacuation, le refoulement des produits de combustion à l'interrupteur thermique permet l'arrêt du brûleur au mazout. Le dispositif requière une remise en fonction manuelle.

Pour l'installation et le câblage électrique veuillez-vous référer aux diagrammes électriques de l'unité et aux instructions détaillées fourni avec le Dispositif d'arrêt anti-refoulement. Pour que le câblage électrique fourni avec l'unité soit suffisamment long, il est important que le dispositif d'arrêt soit installé entre la sortie d'évacuation de l'unité et le régulateur de tirage tel qu'indiqué sur les instructions fournies avec le dispositif d'arrêt anti-refoulement.

Le dispositif d'arrêt doit aussi faire l'objet d'un entretien annuel. Référer aux instructions fournies avec le dispositif ainsi que la section 3 de ce manuel pour plus de détails.

AVERTISSEMENT

Un système d'évacuation fonctionnant en pression positive (combustion scellée ou évacuation directe) **NE DOIT PAS** utiliser le BVSO. Suivre les instructions fournies avec le système d'évacuation.

SECTION 2
OPÉRATION

2.1) GÉNÉRALITÉ

Note importante sur la mise en marche initiale

Lors du départ initial de l'unité ou après une panne de courant, le premier cycle de chauffage se fait toujours au mazout et ce peut importe la position du sélecteur 3 positions et la lecture de la sonde Hydro. S'il y a demande de thermostat lors de la mise en tension de l'unité, l'énergie utilisée sera toujours le mazout et ce pour le premier cycle de chauffage. Une fois le thermostat satisfait et le premier cycle de chauffage terminé, le micro-processeur du générateur évaluera les paramètres (position du sélecteur et signal Hydro) et décidera du mode de chauffage. Si le thermostat n'est pas en demande lors de la mise en tension du générateur, cette fonction de premier cycle est inopérante et le générateur fonctionnera normalement plus tard lors de la demande de chauffage du premier cycle. Il faut toutefois s'assurer que l'interrupteur de secours est en position NORMAL.

2.1.1) Fonctionnement en mode MAZOUT

Lorsque le sélecteur 3 positions du générateur est en position MAZOUT, le générateur se comporte comme un générateur au mazout conventionnel. Sur demande du thermostat, le brûleur démarre et lorsque la température de l'air dépasse un niveau prédéterminé le ventilateur démarre à son tour. Lorsque la demande de chauffage est satisfaite, le brûleur cesse de fonctionner et le ventilateur élimine la chaleur résiduelle avant d'arrêter. S'il y a panne de ventilateur ou obstruction excessive dans le conduit d'air chaud, le générateur est muni d'un contrôle de haute-limite qui empêche le brûleur de surchauffer et d'endommager le générateur.

2.1.2) Fonctionnement en mode ELECTRICITE

Lorsque le sélecteur 3 positions du générateur est en position ELECTRICITE, le générateur se comporte comme un générateur à air chaud électrique conventionnel. Sur demande du thermostat, le ventilateur par immédiatement et, en séquence à intervalle de 12 secondes, chacun des éléments électriques sont énergisés. Lorsque la demande de chauffage est satisfaite, les éléments électriques sont dé-énergisés en séquence et le ventilateur fonctionne jusqu'à ce que la chaleur résiduelle soit évacuée. Dans le cas d'une panne de ventilateur, il est à noter que chacun des éléments est individuellement protégé d'une surchauffe par un limiteur de température sur l'élément lui-même. Les éléments électriques sont situés à l'intérieur du générateur et sont accessibles par un panneau amovible situé sous le brûleur à mazout. Il est normal que l'air chaud sortant de votre générateur soit moins chaud en mode électricité qu'en mode mazout car la capacité électrique de la génératrice biénergie est toujours inférieure de 5 kW à la capacité mazout. Il est d'ailleurs essentiel que les ajustements de régime de circulation d'air soient faits en mode mazout, car c'est le mode le plus critique à ce niveau.

Dans le cas d'un changement du mazout vers l'électricité, le contrôle du générateur va donner un délai de 5 minutes entre l'arrêt du brûleur et le début du séquençage des éléments électriques. Ceci est pour éviter une surchauffe du à un changement trop rapide et au fait qu'il reste, quand même, beaucoup d'énergie résiduelle dans le générateur après l'arrêt du brûleur.

2.1.3) Fonctionnement en mode BI-ENERGIE

Lorsque le sélecteur 3 positions du générateur est en position BI-ENERGIE, le micro-processeur du générateur interprète le signal provenant d'Hydro et lors d'une demande de chauffage décide s'il fait fonctionner le générateur dans le mode électricité ou le mode mazout. Lorsque Hydro fournit un contact fermé, il s'agit du mode électrique et pour un contact ouvert le mode mazout est mis en fonction. De plus, le contrôle électronique du générateur peut interrompre, durant un cycle de chauffage, un mode pour passer à l'autre source d'énergie. Il faut noter ici que lors du changement mazout vers électricité, le contrôle donne un délai de 5 minutes avant de démarrer le mode électricité.

2.1.4) Fonctionnement en mode AUTO-RELEVE

À gauche, en haut du panneau avant intérieur, se trouve une sonde de température qui est relié à la carte électronique. Cette sonde est installée en usine par le fabriquant et ne requiert aucune modification. Cette sonde mesure continuellement la température. Si, lorsque le thermostat est fermé (demande de chauffage), la sonde mesure durant 15 minutes consécutives une température inférieure à 38°C (100°F), la carte interprète cela comme un fonctionnement anormal et procède à une auto-relève. Lorsque le voyant lumineux de votre générateur indique AUTO-RELEVE cela signifie que le contrôle électronique du générateur a détecté un problème sur une source d'énergie et a changé automatiquement le mode de chauffage. Si le générateur fonctionne en mode électricité avec les voyants AUTO-RELEVE et ELECTRICITE allumés, cela signifie qu'il y a un problème avec le brûleur à mazout. Inversement, si le générateur fonctionne au mazout avec AUTO-RELEVE et MAZOUT, vous avez un problème sur le mode électricité.

Après détection d'une AUTO-RELEVE, le contrôle du générateur essaiera, 12 heures plus tard, de nouveau de démarrer la source d'énergie déterminée par la position du sélecteur 3 positions, soit mazout, électricité ou biénergie selon le signal Hydro. Cet essai de redémarrage se fera ensuite à tous les 12 heures. Evidemment, si l'essai de redémarrage de l'énergie défectueuse est infructueux, le contrôle électronique continue de faire fonctionner le générateur en mode AUTO-RELEVE. La seule façon d'éliminer ce mode est alors de faire un réarmement manuel du système en coupant et remettant l'alimentation principale de 240 volts. Il est primordial de noter que même si le mode AUTO-RELEVE permet au générateur de fonctionner, ce fonctionnement est anormal et le générateur doit être vérifié par un technicien qualifié.

2.1.5) Voyants lumineux

Les voyants lumineux qui indiquent l'état de fonctionnement du générateur sont situés sous le sélecteur 3 positions sur l'extérieur de la porte du cabinet électrique. Voici la signification des différents voyants lumineux.

Voyant MAZOUT seul

Ceci signifie que le générateur est en mode MAZOUT et donc que l'opération biénergie n'est pas en fonction.

Voyant MAZOUT et voyant BI-ENERGIE

Le générateur est en opération biénergie sur le signal Hydro mais fonctionne au MAZOUT à ce moment.

Voyant ELECTRICITE seul

Ceci signifie que le générateur est en mode ELECTRICITE et donc que l'opération biénergie n'est pas en fonction.

Voyant ELECTRICITE et voyant BI-ENERGIE

Le générateur est en opération biénergie sur le signal Hydro, et fonctionne en mode ELECTRICITE à ce moment.

Voyant AUTO-RELEVE et voyant MAZOUT

Lorsque le voyant AUTO-RELEVE est allumé en même temps que le voyant MAZOUT, ceci signifie qu'il y a un problème sur le mode ELECTRICITE. Veuillez noter que le voyant biénergie peut être allumé ou non.

Voyant AUTO-RELEVE et voyant ELECTRICITE

Lorsque le voyant AUTO-RELEVE est allumé en même temps que le voyant ELECTRICITE, ceci signifie qu'il y a un problème sur le mode MAZOUT. Veuillez noter que le voyant biénergie peur être allumé ou non.

2.1.6) Fonctionnement en mode de secours

Le fonctionnement en mode secours permet, à l'aide de l'interrupteur situé près du bornier de raccordement basse tension, de faire fonctionner la fournaise en mode MAZOUT lors d'un bris de la carte électronique. En mode secours, la fournaise se comporte exactement comme une fournaise au mazout conventionnelle, (i.e. que sur demande de thermostat le brûleur démarre), tandis que le ventilateur est opéré par le contrôle Ventilation-haute-limite mécanique. Donc, dans ce mode le thermostat commande directement le brûleur.

AVERTISSEMENT

Le transfert au mode de secours n'est pas automatique et doit être actionné de façon manuelle au besoin. Le mode SECOURS ne doit être utilisé que comme dépannage temporaire et le problème ayant résulté en l'utilisation de ce mode doit être résolu le plus rapidement possible.

2.2) OPÉRATION EN MODE MAZOUT

2.2.1) Vérification du fonctionnement

1=> Est-ce que l'installation électrique a été complétée suivant le schéma électrique de la figure 6, p. 16 ?

2=> Est-ce que la porte d'accès au ventilateur est bien en place ?

3=> Est-ce que la valve de la conduite de mazout est ouverte ?

4=> Est-ce que le bouton de remise à zéro (''RESET BUTTON'') du contrôle primaire est enfoncé ?

5=> Est-ce que la porte d'observation de la flamme (située à l'avant de l'unité) est fermée ?

6=> Est-ce que le thermostat de la pièce est en mode de chauffage et est réglé à une température supérieure à la température ambiante ?



Ne pas altérer l'unité ou ses contrôles. Appelez un technicien qualifié.

2.2.2) Vérification de la combustion

Pour obtenir des performances optimales du brûleur au mazout, suivre les procédures d'installation suivantes (Référer au tableau de spécification technique, p. 12 inclus dans ce manuel) :

1. À l'aide de la trousse de test, mesurer la fumée, le tirage au tuyau d'évacuation et le tirage au-dessus de la flamme afin d'obtenir un bon ajustement de la bande d'air. Même si toutes ces mesures sont requises pour un ajustement optimal et des données efficaces, le chiffre de fumée doit être mesuré dans le tuyau d'évacuation ;
2. Le chiffre de fumée désiré a été établi entre 0 et 1 par des tests d'ingénierie. Ce degré d'émission de fumée est souvent appelé "trace" de fumée. Il est recommandé d'utiliser la trousse du test de fumée Bacharach ou un équivalent ;
3. Pour les installations avec cheminée, afin d'assurer un tirage adéquat dans l'appareil de chauffage central, installer le régulateur de tirage barométrique fourni avec l'appareil aussi près que possible de la culasse de l'appareil de chauffage central. Pour que ce régulateur fonctionne correctement, monter les goupilles ("pins") à l'horizontale et le devant du régulateur à la verticale (voir les instructions incluses avec le régulateur). Ajuster le régulateur de tirage après que l'appareil de chauffage central ait fonctionné au moins 5 minutes et régler entre -.025" W.C. et -.035" W.C. ;
4. La pression au-dessus de la flamme, mesurée à travers la porte d'observation (située au centre, au-dessus du brûleur, dans le panneau avant de l'appareil de chauffage central), est requise pour déterminer s'il y a un blocage dans l'échangeur de chaleur ou le tuyau d'évacuation. Les valeurs des pressions sont inscrites dans le tableau des spécifications techniques. Une pression excessive peut être causée soit par une combustion d'air excessive due à une bande d'air trop ouverte, par un manque de tirage de fumée (effet cheminée), par un blocage quelconque, comme de la suie dans la section secondaire de l'échangeur de chaleur, par l'utilisation d'un gicleur d'entrée trop grand ou par une pression de pompe au mazout trop élevée ;
5. Les instruments de mesure du CO_2 et de la température de la cheminée permettent d'obtenir les données nécessaires pour déterminer l'efficacité réelle de l'appareil de chauffage central. Cette information, bien qu'intéressante, n'est pas essentielle pour l'installation de base de l'appareil. La procédure à suivre pour le test de fumée et CO_2 est la suivante :
   a. Après 5 à 10 minutes de fonctionnement, procéder à un test de fumée et ajuster le brûleur de façon à obtenir une lecture de fumée entre "une trace" et 1. Utiliser l'ouverture dans le tuyau de raccordement avant le régulateur de tirage (installation avec cheminée) ou utiliser l'ouverture prévue cette fin sur la bride d'évacuation (installation SCS) ;
   b. Prendre une lecture de CO_2 et la noter ;
   c. Ouvrir l'ajustement d'air pour obtenir une lecture 1.5% moins élevée que la lecture précédente de CO_2 ;
   d. La trace de fumée après cet ajustement devrait être de ZÉRO.
6. Un filtre à l'huile 10 microns (ou moins) devrait être installé aussi près que possible du brûleur dans le cas de tous les brûleurs au mazout et est essentiel avec les brûleurs à faible taux d'allumage. Nous recommandons l'utilisation d'un filtre à l'huile à faible chute de pression avec une capacité supérieure à celle de la pompe à combustible ;

7. Dans une installation neuve, l'air se trouvant dans la conduite de mazout qui va du réservoir au gicleur doit être totalement purgé pour prévenir un égouttement excessif. La pompe de mazout est munie d'un raccord spécial permettant de purger tout air se trouvant entre le réservoir et la pompe d'huile. La procédure à suivre pour cette opération est la suivante :
   a. Placer un morceau de tube de plastique transparent de 3 mm (¼") de diamètre sur le raccord de purge de la pompe au mazout ;
   b. Démarrer le brûleur au mazout, puis ouvrir le raccord de purge. Faire fonctionner le brûleur jusqu'à ce que le tube de purge soit complètement exempt de bulles d'air ;
   c. Quand il n'y a plus de bulles d'air, serrer le raccord de purge, ce qui va permettre au mazout de circuler jusqu'au gicleur et d'allumer le brûleur. (Si la purge prend plus de 15 secondes et qu'aucune flamme n'a été allumée, le brûleur va s'arrêter. Pousser le bouton de remise à zéro sur le dessus du contrôle primaire pour redémarrer le brûleur).

      Pour plus d'informations sur le fonctionnement du contrôle primaire, se référer aux instructions incluses avec l'appareil de chauffage central ou de brûleur.
8. Une fois que toutes les procédures d'installation mentionnées ci-dessus ont été complétées, faire fonctionner le brûleur et, à l'aide d'un miroir d'inspection, observer le motif de la flamme à l'extrémité du gicleur. Toute irrégularité, comme une flamme qui brûle d'un côté ou des patrons de pulsations dans la flamme, devrait être corrigée en changeant le gicleur.

2.2.3) Vérification de l'ajustement du ventilateur

Cet appareil de chauffage central est équipé d'un moteur à entraînement direct à 4 vitesses qui permet une hausse de température se situant dans l'étendue spécifiée sur la plaque signalétique, entre la pression de retour et d'alimentation précisée sur l'étiquette signalétique, à pression statique externe des conduits. Ajuster la vitesse du ventilateur SELON LE DÉBIT DE MAZOUT SÉLECTIONNÉ pour que la hausse de température se situe dans l'étendue précisée au tableau 2. Consulter le schéma électrique pour connaître les changements de vitesse du moteur à entraînement directe.

En mode mazout, le départ et l'arrêt du ventilateur sont contrôlés par le contrôleur mécanique (Bimétallique) de ventilation et sont ajustés en usine pour Départ : 110°F et Arrêt : 90°F. Ces ajustements doivent être considérés comme MAXIMUM en tout temps.

2.2.4) Vérification des limiteurs de température

Le limiteur de température est ajusté en usine comme indiqué à la figure 1. Après que l'appareil de chauffage central ait fonctionné durant au moins 15 minutes, restreindre l'entrée d'air en bloquant les filtres ou en fermant les registres de retour d'air et laisser l'appareil de chauffage central s'éteindre en limite élevée. Le brûleur va s'éteindre (OFF) et le ventilateur principal devrait continuer à fonctionner.

Enlever la restriction et le brûleur devrait se rallumer en quelques minutes.

Interrupteur de ventilation continue

Cet appareil de chauffage central est muni d'une option de ventilation continue à vitesse réduite. Dès que le thermostat de la pièce ne demande ni chauffage ni refroidissement, le ventilateur va fonctionner à vitesse réduite de façon à permettre la circulation de l'air. Si l'option de ventilation continue n'est pas désirée, utiliser le bouton situé sur le côté de la boîte de contrôle pour enlever la vitesse constante.

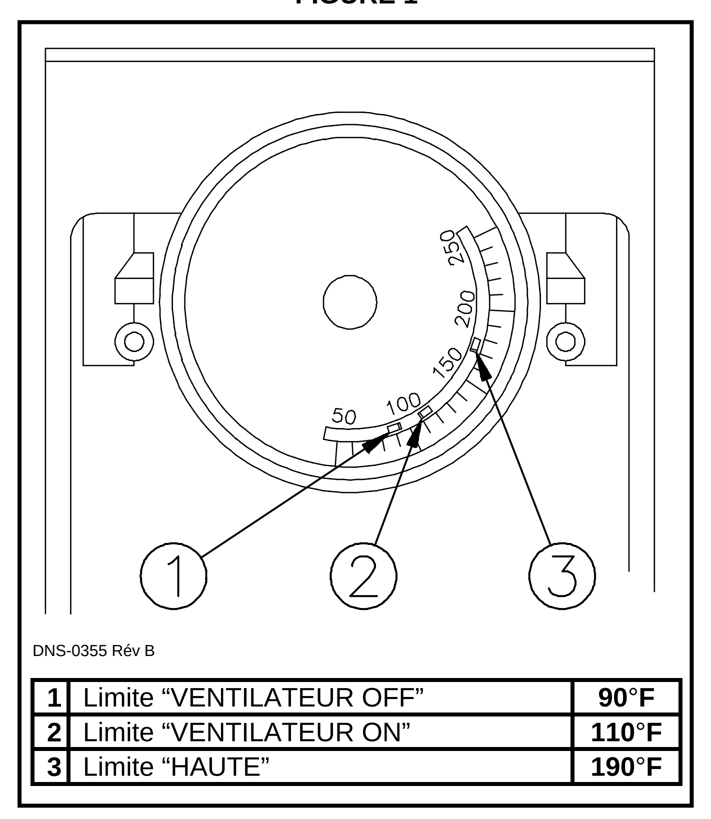
2.2.5) Ajustement du limiteur

La modification de la Limite basse « VENTILATEUR ON » et de la Limite « HAUTE » sur le limiteur peut causer un mauvais fonctionnement de la fournaise et entraîner une usure prématurée de l'échangeur de chaleur.

AVERTISSEMENT

Une modification des ajustements entraînera la résiliation de la garantie.

FIGURE 1



1	Limite "VENTILATEUR OFF"	**90°F**
2	Limite "VENTILATEUR ON"	**110°F**
3	Limite "HAUTE"	**190°F**

2.2.6) Vérification du dispositif d'arrêt anti-refoulement

Cette vérification sert à valider le bon fonctionnement de la prise BVSO sur l'unité de chauffage seulement.
1. Faire fonctionner le brûleur ;
2. Débrancher la prise à 3 pôles identifiée BVSO sur l'unité ;
3. Le brûleur doit s'arrêter immédiatement tandis que le ventilateur continue de fonctionner jusqu'à la fin du cycle de refroidissement.

Si le fonctionnement n'est pas conforme, APPELER UN TECHNICIER QUALIFIÉ.

SECTION 3
ENTRETIEN

Ne jamais faire fonctionner cet appareil de chauffage central sans filtre à air. Les filtres jetables devraient être remplacés au moins une fois par année. Si l'appareil de chauffage central est équipé pour la climatisation, les filtres devraient être remplacés au moins deux fois par année.

Pour éviter des blessures, s'assurer que le courant électrique est coupé AVANT de commencer la maintenance.

Pour obtenir une performance optimale, le gicleur du brûleur au mazout devrait être remplacé au moins une fois par année. Contactez le technicien de votre fournisseur si vous n'êtes pas sûr de cette procédure.

La procédure d'installation et/ou de changement du gicleur est résumé dans le manuel d'instructions du brûleur au mazout inclus avec l'appareil de chauffage central.

Une fois le gicleur remplacé, le brûleur doit être ajusté en suivant les directives de la section "VÉRIFICATION DE LA COMBUSTION" du manuel d'instructions.

AVERTISSEMENT

Avant de commencer l'entretien, s'assurer que tous les appareils en amont de l'appareil de chauffage central sont éteints (position "OFF"), à moins que les réparations ne requièrent expressément que le courant soit allumé. Le non-respect de cet avertissement augmente les risques d'incendie ou de dommages corporels.

3.1) NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

En général, il n'est pas nécessaire de nettoyer l'échangeur de chaleur ou le tuyau à fumée tous les ans, mais il est recommandé de faire vérifier votre unité par le technicien de brûleurs au mazout avant chaque saison de chauffage afin de déterminer si le nettoyage ou le remplacement de certains composants est requis.

Si un nettoyage est nécessaire, les étapes suivantes devraient être effectuées :

1. Eteindre (position "OFF") tous les appareils en amont de l'appareil de chauffage central ;
2. Déconnecter le tuyau à fumée ;
3. Enlever le panneau de la bride à fumée, situé sur à l'arrière de l'appareil de chauffage central ;
4. Enlever les déflecteurs du radiateur ;
5. Déconnecter la ligne d'huile et sortir le brûleur à l'huile de l'appareil de chauffage central ;
6. Nettoyer les tuyaux secondaires et le cylindre principal à l'aide d'une brosse rigide et d'un aspirateur ;
7. Avant le réassemblage, inspecter l'échangeur de chaleur et la chambre de combustion afin de déterminer s'ils ont besoin d'être remplacés ;
8. Après le nettoyage, replacer le déflecteur du radiateur, la bride à fumée, le brûleur à l'huile. Reconnecter le tuyau à fumée et la conduite d'huile ;
9. Réajuster le brûleur pour qu'il fonctionne adéquatement.

3.2) DÉMONTAGE DU VENTILATEUR

Pour sortir le ventilateur de l'appareil de chauffage central :

1. Eteindre (position "OFF") tous les appareils en amont de l'appareil de chauffage central ;
2. Enlever la porte d'accès du brûleur et la porte du ventilateur ;
3. Desserrer les quatre vis de retenue du ventilateur (située sur le support de ventilateur) ;
4. Glisser le ventilateur sur les rails vers l'arrière de l'unité ;
5. Refaire toutes ces opérations en ordre inverse pour réinstaller le ventilateur (Se référer au schéma électrique de la figure 6, p. 16 de ce manuel ou au schéma situé à l'intérieur de la porte du ventilateur pour effectuer la réinstallation électrique de l'unité).

3.2.1) Accès au tiroir d'éléments

Si vous soupçonnez un problème au niveau des éléments électriques suivez la procédure suivante pour retirer le tiroir d'éléments de votre unité.

- Fermer l'alimentation principale 240 Volts AC ;
- Enlever le panneau d'accès du cabinet de brûleur ;
- Enlever le canal de protection des fils électriques (2 vis) situé dans le fond à droite du cabinet de brûleur ;
- Enlever le panneau d'accès aux éléments situé sous le brûleur (6 vis) ;
- Tirez le tiroir vers vous en faisant attention aux fils électriques ;
- Sortez le tiroir de la fournaise ;
- Enlevez le protecteur de fils.

Vous avez, à ce point, le tiroir à l'extérieur du générateur et pouvez inspecter visuellement ou à l'aide d'un voltmètre, chacun des éléments. Si vous avez à changer un élément suivez la procédure suivante :

- Débranchez les 2 fils électriques de l'élément à retirer ;
- Dévissez les vis à métal qui tiennent le cadrage de l'élément sur le tiroir (accès sous le tiroir) ;
- Soutirez le cadrage de l'élément défectueux ou à vérifier après l'avoir dévissé.
- Vérifier et/ou remplacer l'élément.

Utiliser des pièces d'origine seulement. La figure 5, p. 15 indique la façon de l'enlever. Inverser la procédure pour l'installation de la pièce de remplacement.

3.2.2) Vérification de la sonde

Si une vérification de la sonde de température est requise (condition d'auto relève répétitive et sans raison apparente). Immerger la sonde à 100°C (212°F) ou 0°C (32°F) (eau bouillante ou eau glacée). Un L.E.D. situé dans le bas de la carte devrait clignoter lorsque la condition 100°C (212°F) est rencontrée. Elle devrait être allumée constamment à 0°C (32°F). Dans les autres cas, elle devrait être éteinte. Si ce n'est pas le cas, la carte doit être calibrée. Appeler un technicien qualifié.

3.2.3) Nettoyage du Dispositif d'arrêt anti-refoulement (BVSO)

Pour un fonctionnement continu et sûr, le dispositif d'arrêt doit être inspecté et entretenu chaque année par une agence qualifiée.

1. **Enlever l'alimentation électrique à l'unité.**
2. Dévisser les deux vis qui fixent le couvercle du dispositif d'arrêt.

3. Enlever le couvercle.
4. Enlever les deux vis supportant l'interrupteur thermique sur l'assemblage.
5. Enlever les deux vis qui maintiennent le boîtier de commande à l'ensemble du tube de transfert de chaleur. En glissant le boîtier dans la bonne direction, le tube de transfert de chaleur se détachera.

AVERTISSEMENT

Ne pas érafler ou égratigner la surface de l'interrupteur thermique. Un interrupteur thermique endommagé doit être remplacé.

6. Nettoyer et enlever toute accumulation de saleté ou obstruction à l'intérieur du tube de transfert de chaleur.
7. Remonter, verrouiller et fixer le boîtier de commande à l'aide des 2 vis qui avaient été enlevées à l'étape 4.
8. Remettre en place le couvercle de l'ensemble et fixer avec les vis enlevées à l'étape 2.
9. Remettre l'alimentation électrique.

SECTION 4
INFORMATION

Modèle : ______________________ Numéro de série : ______________________

Date d'installation de la fournaise : ______________________

Nos tél. service – Jour : ______________________ Soir : ______________________

Nom et adresse du technicien de service : ______________________

____

____

RÉSULTAT DU TEST DE MISE EN MARCHE

Gicleur : ______________________ Pression : ______________________ lb/po^2

Ajustements du brûleur : Bande principale ______________________

Bande fine ______________________

Position de la tête ______________________

CO_2 : ________ % Indice de fumée : ______________________ (Bacharach)

Température des gaz à la sortie de l'unité : ______________________ °F

Température ambiante : ______________________ °F

Tirage dans la cheminée : ______________________ "W.C.

Tirage au-dessus du feu : ______________________ "W.C.

Examiné par : ______________________

TABLEAU 2
Spécifications techniques

Modèle : AME	**15 - 79**	**20 - 90**	**25 - 100**
TAUX ET PERFORMANCE (CHAUFFAGE À L'HUILE)			
Allure de chauffe (USGPH)	0.65	0.75	0.85
Input (BTU/h)	91,000	105,000	119,000
Puissance de chauffage (BTU/h)	77,000	89,000	101,000
Hausse de température de chauffage	24°C (75°F)	27°C (80°F)	29°C (85°F)
TAUX ET PERFORMANCE (CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE)			
Puissance Kw (Btu/h)	15 (51,180)	20 (68,240)	25 (85,300)
Hausse de température de chauffage	13°C (55°F)	18°C (65°F)	24°C (75°F)
Nombre d'élément	3	4	5
Consommation (Amps)	71	91	113
BRÛLEUR BECKETT; MODÈLE AFG (3450 rpm)	**AFG-F3**		
Déflecteur bas régime	OUI	OUI	NON
Disque statique, modèle	2 3/4" # 3383		
Gicleur - 100 PSIG pression pompe (Delavan)	0.65 - 80W	0.75 - 80W	0.85 - 80W
Ajustement air de combustion (bande/obturateur)	0 / 7	1 / 4	0 / 9
SYSTÈME ÉLECTRIQUE			
Volts - Hertz - Phase	240 / 120 - 60 - 1		
Contrôle du transformateur	40 VA		
DONNÉES TECHNIQUES DU VENTILATEUR			
Vit. du ventilateur à une pression statique de 0.50"	MED-HIGH	HIGH	HIGH
Vit. du ventilateur à une pression statique de 0.20"	MED-LOW	MED-HIGH	MED-HIGH
Moteur (HP) / nombre de vitesses	1/3 HP / 4 vit.		
Dim. de la roue du ventilateur (po.)	10 x 10		
INFORMATIONS GÉNÉRALES			
Dimension hors tout (larg. x long. x haut.) en pouce	20,25 x 56,50 x 37,50		
Dimension de l'alimentation (po)	17 x 20		
Dimension du retour (po)	19 x 20		
Quantité et dimension des filtres (po)	(1) 16 x 20 et (1) 10 x 20		
Poids à l'expédition	215 Lbs		
Capacité maximum en climatisation	3 tonnes		

TABLEAU 3
Débit d'air - PCM avec filtre à air

	AME PRESSION STATIQUE EXTERNE AVEC FILTRE À AIR	
VITESSE	**0.2"**	**0.5"**
HIGH	1300	1200
MED-HIGH	1200	1000
MED-LOW	1000	900
LOW	850	825

TABLEAU 4
Dégagements minimums - matériaux combustible

EMPLACEMENT	APPLICATION	DÉGAGEMENT MINIMUM
CÔTÉ	FOURNAISE	15 cm (6")
	PLENUM D'ALIMENTATION	5 cm (2")
AUTRE CÔTÉ	FOURNAISE	60 cm (24")
ARRIÈRE	FOURNAISE	60 cm (24")
DESSUS	FOURNAISE OU PLENUM	5 cm (2")
DESSOUS	FOURNAISE (PLANCHER COMBUSTIBLE)	ø
TUYAU À FUMÉE	AUTOUR	23 cm (9")
DEVANT	FOURNAISE	0.6 m (24")

FIGURE 2
Modèle : AME

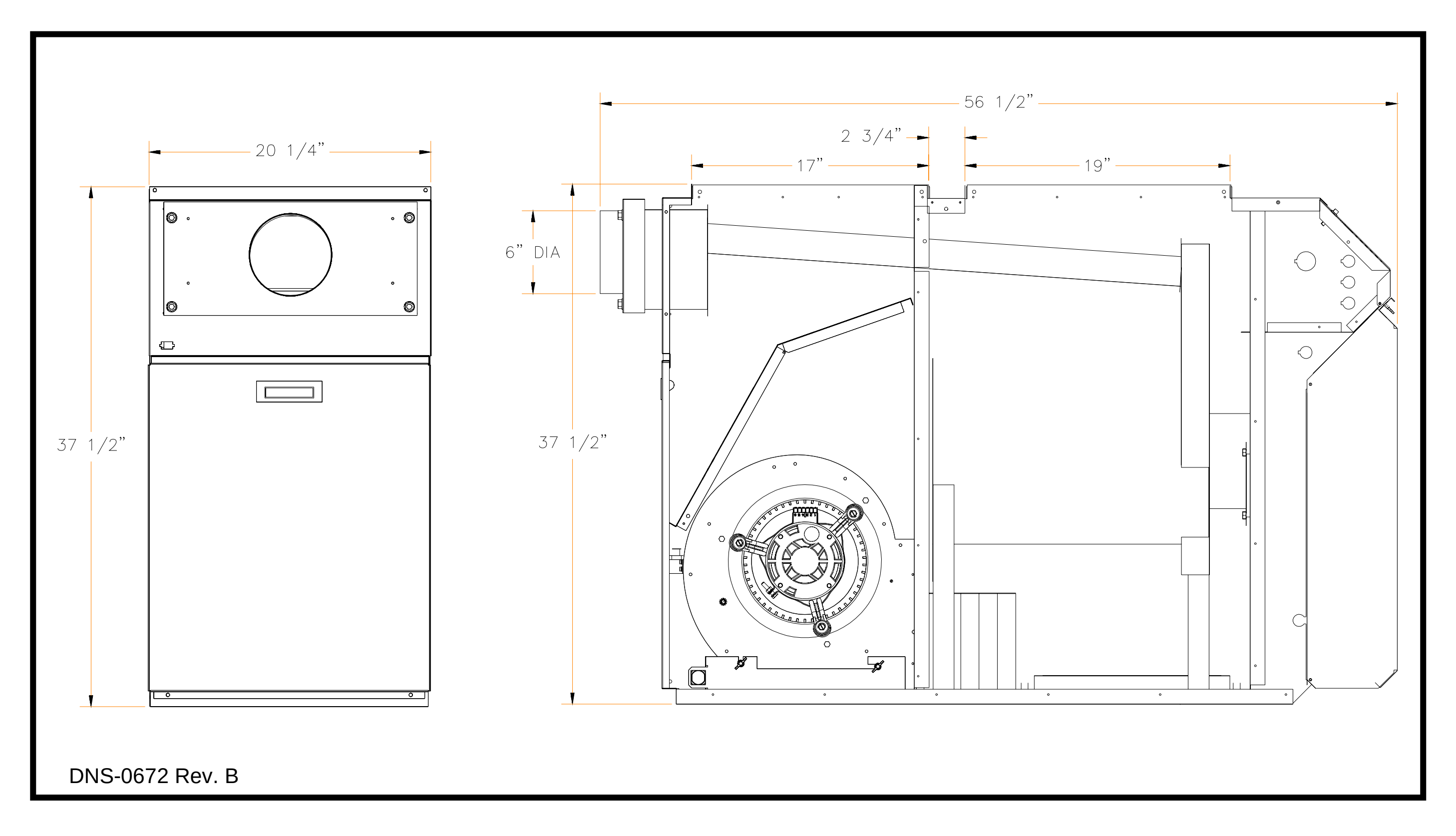


FIGURE 3
Emplacement des composantes principales

INTERUPTEUR VENTILATEUR
BLOWER SWITCH
CARTE ELECTRONIQUE
PRINTED CIRCUIT BOARD
SELECTEUR 3 POSITIONS
3 POSITION SELECTOR
PORTE CABINET
ELECTRIQUE
ELECTRICAL COMPARTMENT
ACCESS PANEL
VOYANTS LUMINEUX
L.E.D.
INTERUPTEUR SYSTEME DE SECOURS
EMERGENCY SYSTEM SWITCH
FUSIBLE
FUSE
BORNIER THERMOSTAT
THERMOSTAT TERMINAL STRIP
PORTE CABINET
BRULEUR
BURNER ACCESS
PANEL
DISJONCTEUR 15A
15A BREAKER
BORNIER SIGNAL
HYDRO ET VRC
HYDRO AND HRV
SIGNAL TERMINAL STRIP

DNS-0202 Rév. C

FIGURE 4
Localisation du tiroir d'éléments

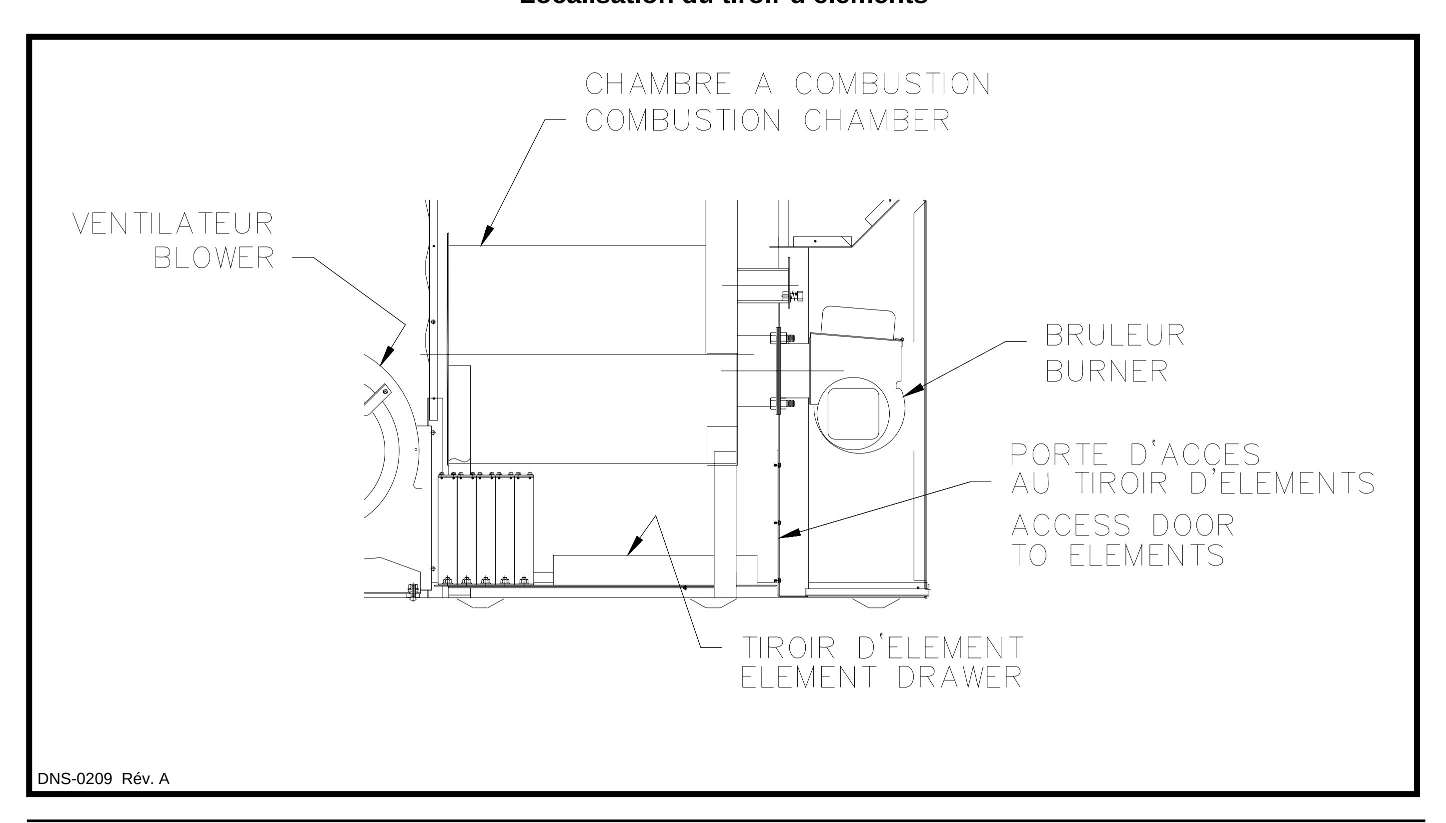


FIGURE 5
Démontage du tiroir d'élément

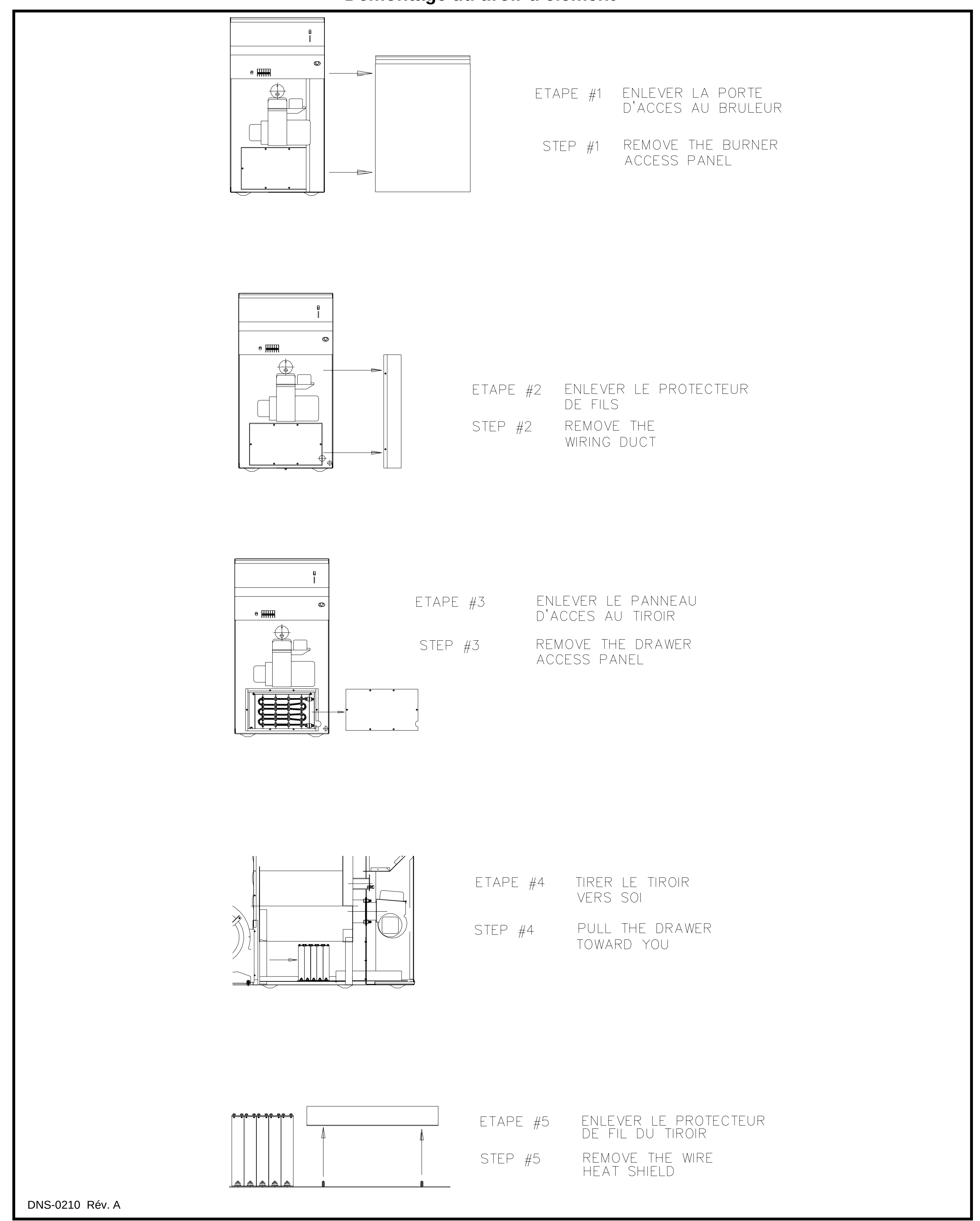
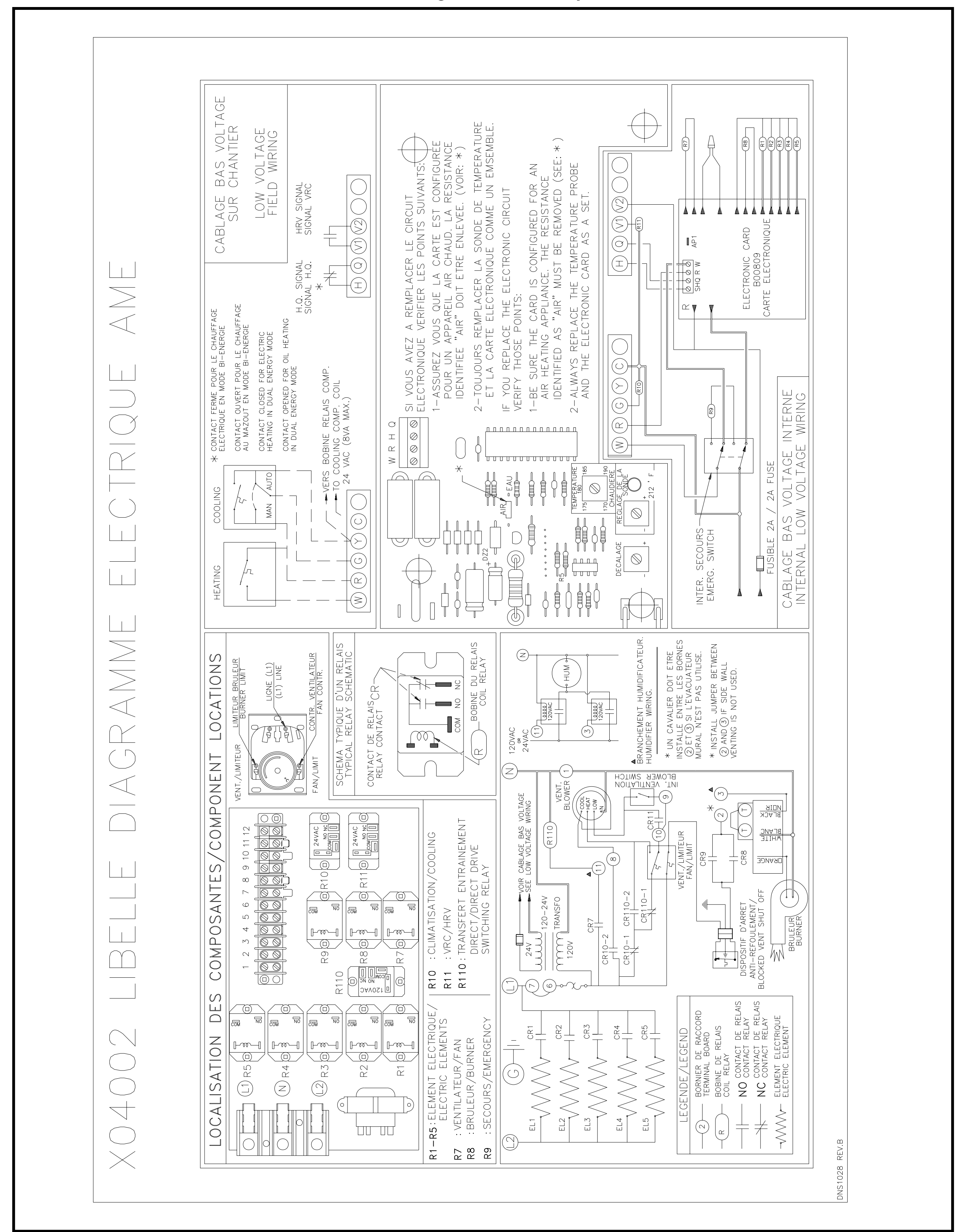


FIGURE 6

Diagramme électrique



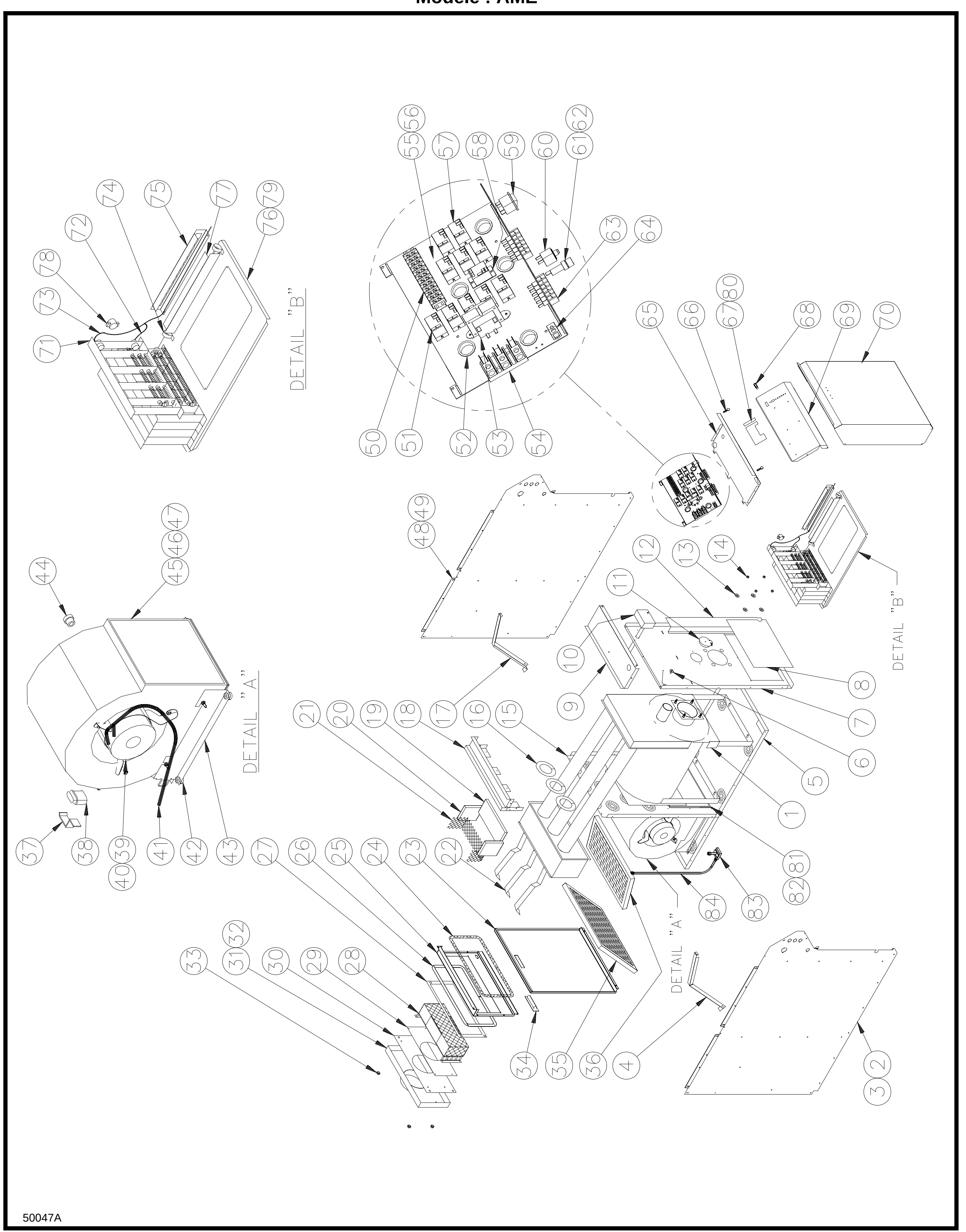


COMPOSANTES

ET

PIÈCES DE REMPLACEMENT

LISTE DE PIÈCES
Modèle : AME



LISTE DE PIÈCES
Modèle : AME

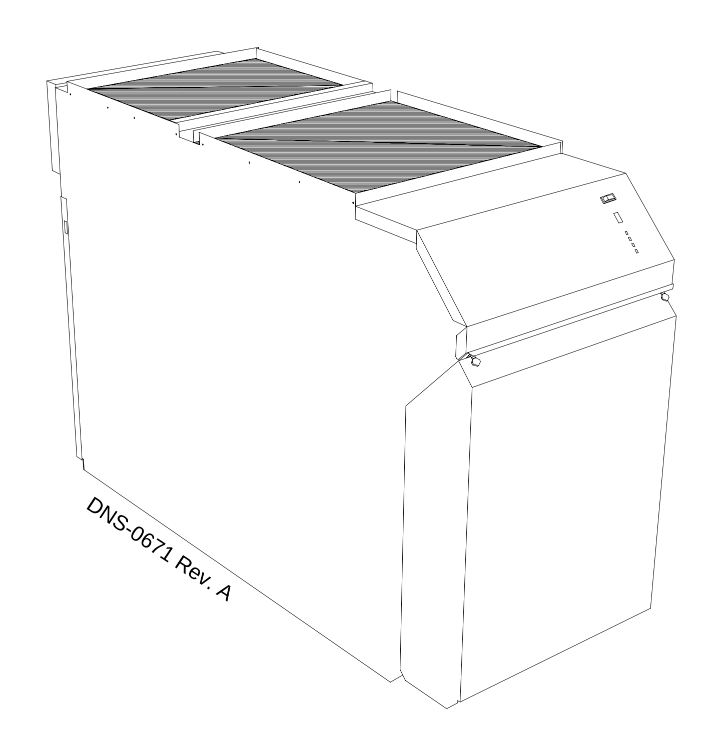
ITEM	NUMÉRO	DESCRIPTION
1	B02315	ASS ECHANGEUR CHALEUR
2	B03221-02	ASS PANNEAU DE COTE GAUCHE
3	B01121-02	ISOLATION DE COTE GAUCHE
4	B00725-02	SUPPORT DE FILTRE GAUCHE
5	B01157	ASS PLANCHER
6	B00703	SUPPORT DE SONDE
7	B01159-01	ASS PANNEAU DIVISEUR AVANT
8	B00698	ASS PORTE D'ACCES ÉLÉMENTS
9	B01089	ADAPTEUR DE CONDUIT AVEC "KNOCKOUT"
10	R02I002	CONTRÔLE HAUTE TEMP. 11 1/2"
11	B02111	ASS PORTE D'OBSERVATION
12	B01137-01	CONDUIT DE COIN
13	F06F005	RONDELLE 3/8 BOLT ZINC
14	F07F011	ECROU HEXAGONAL 3/8-16NC ZINC
15	B01026	ASS PANNEAU DIVISEUR BAS
16	B01013	GARNITURE, TUYAU DE SORTIE
17	B00725-01	SUPPORT DE FILTRE DROIT
18	B00658	PANNEAU DIVISEUR HAUT
19	B00621-10	ISOLATION
20	B00621-09	ISOLATION
21	B00834-01	GRILLAGE, PIEGE A SON
22	B00711	DEFLECTEUR D'ECHANGEUR
23	B03357	ASS PORTE
24	B00702-08	JOINT, SORTIE DES GAZ
25	B03359	PANNEAU HAUT ARRIERE
26	J06L002	JOINT EXTRUDE 1/4" x 1/8" x 25'
27	B02306	JOINT BOITE A FUMEE
28	B02317	ASS PIEGE A SON
29	B02305	PLAQUE DE RETENUE
30	B02301	GARNITURE, SORTIE DES GAZ
31	B02311	ASS SORTIE DES GAZ
32	B02312	ASS PIEGE A SON COMPLET
33	F07O001	ECROU HEXAGONAL A BRIDE 3/8-16NC LAITON
34	Z99F050	POIGNE ENCASTRE NOIR
35	Z04F010	FILTRE PAPIER 16" x 20" x 1"
36	Z04F001	FILTRE PAPIER 10" x 20" x 1"
37	B01024	SUPPORT DE CONDENSATEUR
38	L01I001	CONDENSATEUR 5 MF
39	B01890-01	ASS MOTEUR 1/3 HP (COMPREND MOTEUR, BANDE & PATTES)
40	B01888	ASS BELLY BAND (COMPREND BELLY BAND & PATTES)
41	B01664-01	KIT ELECTRIQUE
42	Z01F006	AMORTISSEUR CAOUTCHOUC
43	B01756	SUPPORT DE VENTILATEUR DD
44	L04I010	CONNECTEUR PRESSION SR-9P-2
45	B01404-01	ASS VENTILATEUR DE REMPLACEMENT
→ 46	B03720-01	VENTILATEUR G10-10DD
47	Z01L004	AUBE G10-10DD
48	B03221-01	ASS PANNEAU DE COTE DROIT
49	B01121-01	ISOLATION DE COTE DROIT
50	A00219	TERMINAL A VIS 12 POSITIONS
51	L01H002	RELAIS SPST 24 VDC
52	L04G004	BAGUE 1 1/4"
53	L01F009	TRANSFORMATEUR 120-24Volts, 40VA
54	L99F004	BLOC TERMINAL
55	B01125	PANNEAU MONTAGE ELECTRIQUE
56A	B02286-01	ASS PANNEAU ELECTRIQUE AME-15
56B	B02286-02	ASS PANNEAU ELECTRIQUE AME-20
56C	B02286-03	ASS PANNEAU ELECTRIQUE AME-25
57	L01H009	RELAIS SPDT 24 VAC
58	L01H011	RELAIS SPDT 120 VAC
59	L07F002	COMMUT. BASC. DPDT
60	L01J001	DISJONCTEUR 15 AMP

LISTE DE PIÈCES
Modèle : AME

ITEM	NUMÉRO	DESCRIPTION
61	L02G001	PORTE FUSIBLE BUSS
62	L01G002	FUSIBLE 2A
63	L05F001	BORNIER SIMPLE 6 BUSS
64	L99G001	BORNE DE MISE A TERRE
65	B02313	ASS PANNEAU ELECTRIQUE INTERIEUR
66	K03009	ENS. DE VIS A CLES
67	K08018	KIT, CARTE ÉLECTRONIQUE
68	L07F003	COMMUT. BASC. SPST
69	B02310-04	ASS PANNEAU ELECT.DU DESSUS
70	B01154	PORTE D'ACCES
71	B01095	ASS D'ÉLEMENTS
72	A00207-11	FIL ELECTRIQUE, ROUGE
73	A00201-19	FIL ELECTRIQUE, NOIR
74	L04J002	BRIDE DE CABLE 7/8" NOIR
75	B01123-03	TIROIR D'ÉLÉMENT
76	B01123-01	TIROIR D'ÉLÉMENT
77	B01123-02	TIROIR D'ÉLÉMENT
78	B01109-01	THERM-O-DISC
79A	B01097-01	ASS TIROIR D'ÉLÉMENT AME-15
79B	B01097-02	ASS TIROIR D'ÉLÉMENT AME-20
79C	B01097-03	ASS TIROIR D'ÉLÉMENT AME-25
80	B00924	KIT ELECTRIQUE, CONNECTEUR RAPIDE
81	B01291-01	BANDE SCELLANTE 1 1/2" x 13 1/8"
82	B01025-02	LANGUETTE
83	Z06G001	DISPOSITIF D'ARRET BVSO-225
84	B03118-01	KIT ELECTRIQUE BVSO EXT.

Installation Instructions and Homeowner's Manual

OIL FIRED FURNACE
DUAL ENERGY - LOW-BOY



Models:

AME15-79
AME20-90
AME25-100



INSTALLER / SERVICE TECHNICIAN:
USE THE INFORMATION IN THIS MANUAL FOR THE INSTALLATION AND SERVICING OF THE UNIT AND KEEP THE DOCUMENT NEAR THE FURNACE FOR FUTURE REFERENCE.

HOMEOWNER:
PLEASE KEEP THIS MANUAL NEAR THE FURNACE FOR FUTURE REFERENCE.

Caution: Do not tamper with the unit or its controls. Call a qualified service technician.

Manufactured by:

UTC Canada Corporation
ICP Division
3400 Industrial Boulevard
Sherbrooke, Quebec - Canada
J1L 1V8

Printed in Canada
Printed on 100% recycled paper

2010-02-25 X40044 Rev. J

PART 1
INSTALLATION

1.1) DANGER, WARNING AND CAUTION

The words DANGER, WARNING and CAUTION are used to identify the levels of seriousness of certain hazards. It is important that you understand their meaning. You will notice these words in the manual as follows :



DANGER

Immediate hazards which **WILL** result in death or serious damage to body and/or property.

WARNING

Hazards or unsafe practices which CAN result in death or damage to body and/or property.

CAUTION

Hazards or unsafe practices which **CAN** result in damage to body and/or property.

WARNING

For use with grade 2 Fuel Oil maximum. Do NOT use gasoline, crankcase oil or any oil containing Gasoline.

CAUTION

Never burn garbage or paper in the heating system and never leave rags or paper around the unit.

CAUTION

These instructions are intended to be used by qualified personnel who are trained in installing this type of furnace. Installation of this furnace by an unqualified person can result in death damage to body and/or property.

1.2) GENERAL

This furnace is a Low-Boy and operates only in an upflow configuration.

The appliance is shipped as a packaged unit, complete with burner and controls. It requires a line voltage connection to the control box (240/120 VAC, 60Hz with 3 wires plus ground), thermostat hook-up as shown on the wiring diagram, oil line connection(s), proper ductwork, and connection to a properly sized vent.

The air handling capacity of this furnace is designed for cooling air flow. Refer to Table 3, p. 12, for the expected airflow at various external duct static pressures.

IMPORTANT: If sidewall venting is **not** used at the time of the installation, place a jumper between terminals # 2 and # 3.

FOR YOUR SAFETY

DO NOT STORE OR USE GASOLINE OR OTHER FLAMMABLE VAPORS AND LIQUIDS IN THE VICINITY OF THIS OR ANY OTHER APPLIANCE.

DO NOT ATTEMPT TO START THE BURNER WHEN EXCESS OIL HAS ACCUMULATED, WHEN THE FURNACE IS FULL OF VAPOR OR WHEN THE COMBUSTION CHAMBER IS VERY HOT.

IMPORTANT: All local and national code requirements governing the installation of oil burning equipment, wiring and flue connections must be followed some of the codes that may be applicable are :

CSA B139	Installation code for oil burning equipment
ANSI/NFPA 31	Installation of oil burning equipment
ANSI/NFPA 90B	Warm air heating and air conditioning systems
ANSI/NFPA 211	Chimneys, fireplaces, vents and solid fuel burning appliances
ANSI/NFPA 70	National electrical code
CSA C22.1	Canadian electrical code

Only the latest issues of the above codes should be used, and are available from either:

The National Fire Protection Agency
Batterymarch Park
Qunicy, MA 02269

or

The Canadian Standards Association
178 Rexdale Blvd.
Rexdale, Ontario M9W 1R3

1.3) POSITIONING THE FURNACE

The unit must be installed in a location where the ambient and return air temperatures are above 15°C (60°F).

WARNING

This furnace is not watertight and is not designed for outdoor installation. It shall be installed in such a manner as to protect the electrical components from water. Outdoor installation will lead to a hazardous electrical condition and to premature furnace failure.

This furnace is approved for reduced clearances to combustible construction. This unit may be located in a basement or on the same level as the area to be heated. In any case, the unit should always be installed level.

If the unit is installed In a basement, or on a floor (as in a crawlspace), it is recommended that it be installed on a concrete pad that is 25 to 50 mm (1 to 2”) thick.

The minimum required clearances for this furnace are specified in Table 4, p. 13.

The furnace should be located as closely as possible to the chimney or vent in order to keep vent connections short and direct. The furnace should also be as close as possible to the center of the air distribution system.

1.3.1) Combustion air and ventilation

Refer to the CAN/CSA-B139 installation code for complete regulations and for guidance on retrofit applications.

This furnace should be installed in a location where air supply permits proper combustion of the oil, proper venting and the maintenance of an ambient temperature at safe limits under normal conditions of use. The location should not interfere with proper circulation of air within the confined space.

In addition to the air needed for combustion, process air shall be provided as required for cooling of equipment or material, controlling the dew point, heating, drying, oxidation or dilution, safety exhaust, odour control, for ventilation, including all air required for comfort and proper working conditions for the occupants.

WARNING

Do not block the combustion air openings in the furnace. Any blockage will result in improper combustion and may result in a fire hazard and/or cause bodily harm.

The barometric draft regulator shall be installed in the same room or enclosure as the furnace in such a manner as to prevent any difference in pressure between the regulator and the combustion air supply.

Air requirements for the operation of exhaust fans, kitchen ventilation systems, clothes dryers, and fireplaces shall be considered in determining the adequacy of a space to meet such combustion air requirements.

In unconfined spaces, in buildings of conventional frame, brick or stone construction, infiltration may be adequate to provide air for combustion, ventilation and dilution of flue gases. This determination must be made on an individual installation basis and must take into consideration the overall volume of the unconfined space, the number of windows and ventilation openings, the number of doors to the outside, internal doors which can close off the unconfined space and the overall tightness of the building construction.

Many new buildings and homes and older ones that have been weatherized, must be considered as being of tight construction and, therefore, infiltration will not be sufficient to supply the necessary air for combustion and ventilation.

A building can be considered as being of tight construction when:

a. Walls and ceilings exposed to the outside atmosphere have a continuous water vapor retarder, with a rating of one perm or less, with sealed openings and/or
b. Weather-stripping has been added on operable windows and doors, and/or
c. Caulking or sealant are applied to areas such as joints around windows and door frames, between sole plates and floors, between wall-ceiling joints, between wall panels, at penetration points for plumbing, electrical and fuel lines and at other openings.

1.3.2) Duct recommendations:

The proper sizing of warm air ducts is necessary to insure satisfactory furnace operation. Ductwork should be in accordance with the latest editions of NFPA-90A (Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems) and NFPA-90B (Warm Air Heating and Air Conditioning Systems) or Canadian equivalent.

The supply ductwork should be attached to the flanged front opening provided at the discharge end of the furnace and return air ductwork should be attached to the flanged rear opening of the furnace. See Figure 2, p. 13 for the dimensions of this opening.

The following recommendations should be followed when installing ductwork:

a. Install locking type dampers in all branches of the individual ducts to balance out the system. Dampers should be adjusted to impose the proper static pressure at the outlet of the furnace.
b. A flexible duct connector of noncombustible material should be installed on the unit on both the supply and return air system. In applications where extremely quiet operation is necessary, the first 3 meters (10') of supply and return ducts should be internally lined with acoustical material.
c. In cases where the return air grille is located close to the fan inlet, there should be at least one 90° air turn between fan inlet and grille. Further reduction in sound level can be accomplished by installing acoustical air turning vanes or lining the duct as described in paragraph b. above.
d. When a single air grille is used, the duct between grille and furnace must be the same size as the return opening in the furnace.

CAUTION

Return air grilles and warm air registers must not be obstructed.



When ducting supplies air to a space other than where the furnace is located, the return air ducts must be sealed and also be directed to the space other than where the furnace is located. Incorrect ductwork termination and sealing will create a hazardous condition which can lead to bodily harm.

1.3.3) Venting instructions

Venting of the furnace should be to the outside, in accordance with local codes and other authorities having jurisdiction.

OIL FIRED APPLIANCES SHALL BE CONNECTED TO FLUES HAVING SUFFICIENT DRAFT AT ALL TIMES TO ENSURE SAFE AND PROPER OPERATION OF THE APPLIANCE.

For additional venting information refer to ANSI/NFPA 211 Chimneys, Fireplaces, Vents and Solid Fuel Burning Appliances and/or CSA B139 Installation Code.

This furnace is certified for use with an "L" type vent; maximum flue gas temperature 302°C (575°F).

Pre-Installation Vent System Inspection

Before this furnace is installed, it is strongly recommended that any existing vent system be completely inspected.

For any chimney or vent, this should include the following:

a. Inspection for any deterioration of the chimney or vent. If deterioration is discovered, the chimney must be repaired or the vent must be replaced;
b. Inspection to ascertain that the vent system is clear and free of obstructions. Any blockages must be cleared before installing this furnace;
c. Cleaning the chimney or vent if previously used for venting a solid fuel burning appliance or fireplace;
d. Confirming that all unused chimney or vent connections are properly sealed;
e. Verification that the chimney is properly lined and sized per the applicable codes. (Refer to list of codes in Section 1.)

Masonry Chimneys

This furnace can be vented into an existing masonry chimney. It must not be vented into a chimney servicing a solid fuel burning appliance. Before venting this furnace into a chimney, the chimney must be checked for deterioration and repaired if necessary. The chimney must be properly lined and sized per local and/or national codes.

If the furnace is vented into a common chimney, the chimney must be of sufficient area to accommodate the total flue products of all appliances vented into the chimney.

The following requirements are provided for a safe venting system:

a. Ensure that the chimney flue is clear of any dirt or debris;
b. Ensure that the chimney is not servicing an open fireplace;
c. The flue pipe can be 13 to 15 cm (5 or 6") in diameter respectively;
d. All pipes are supported using the proper clamps and/or straps. These supports should be installed at least every 1.2 m (4');
e. All horizontal runs of pipe should have a slope of at least 2 cm per 1 m (¼" per foot);
f. All runs of pipe should be as short as possible with as few turns as possible;
g. Seams should be tightly joined and checked for leaks;
h. The flue pipe must not extend into the chimney but be flush with the inside wall;
i. The chimney must extend 0.9 m (3') above the highest point where it passes through a roof of a building and at least 0.6 m (2') higher than any portion of a building within a horizontal distance of 3 m (10'). It shall also be extended at lest 1.5 m (5') above the highest connected equipment flue collar;
j. Check local codes for any variances.

Factory Built Chimneys

The furnace may be used with an approved factory built chimney. Refer to chimney manufacturer's instructions for proper installation.

1.3.4) Oil burner

This furnace is supplied with a high pressure atomizing retention head type burner, for use with not heavier than grade 2 Fuel Oil. The burner model is a Beckett AFG, the mounting flange is fixed to the burner air tube and no adjustment is required for insertion length.

CAUTION

NEVER use the "interrupted ignition" function if a Honeywell R7184 series combustion relay is installed on the burner.

Oil Connections

Complete instructions for installation of the fuel oil piping will be found in the oil burner installation instructions included with the furnace.

Openings for the oil line have been machined on the side panels. Two holes are provided in each location, so that a two-pipe system may be installed if desired.

A 10 (or less) micron oil filter should be used with all oil burners and installed as closely as possible to the burner.

Barometric Draft Control

A barometric draft control must be used with the furnace to ensure proper operation. Installation instructions are supplied with the control.

1.3.5) Electrical

The appliance must be installed in accordance with current ANSI/NFPA 70 National Electrical Code / CSA C22.1 Canadian Electrical Code Part 1 and/or local codes.

Check your furnace's power and nominal amperage in order to select the correct breaker. The appliance requires a 240/120-VAC, 60-Hz power supply connected with a three-wire cable plus ground to the terminal block provided in the upper left-hand corner of the electrical panel. The block is designed for wires ranging in size from #6 to #3/0; the ground wire must be connected to the appropriate screw on the block. Use only copper wire listed for temperatures not less than 90°C (194°F). To determine the size of wire, consult Code C22.1. Table 1 provides electrical information for your furnace.

TABLE 1
Electrical characteristics

Model	Electrical power (kW)	Number of elements	Amperage (A)
AME-15-79	15	3	70.5
AME-20-90	20	4	91.3
AME-25-100	25	5	113.2

A separate line voltage supply should be used with fused disconnect switch or circuit breaker between the main power panel and the unit.



WARNING

The unit cabinet must have an uninterrupted or unbroken electrical ground to minimize personal injury if an electrical fault should occur. A green ground screw is provided in the control box for this connection

Metallic conduit (where required/used) may terminate at the side panel of the unit. It is not necessary to extend the conduit inside the unit from the side panel to the control box.

When replacing any original furnace wiring, use only 105°C, 16 AWG copper wire.

Instructions for wiring the thermostat are enclosed in the thermostat box (field supplied). Make the thermostat connections as shown in Figure 6, p. 16.

When installing optional accessories on this appliance, follow the manufacturer's installation instructions included with the accessory. Other than wiring for the thermostat, wire with a minimum of type "T" insulation (35°C, 63°F rise) must be used for accessories.

1.3.6) Air filter

An internal filter rack, located in the blower compartment, is provided as standard equipment with this furnace. A sufficient clearance should be provided for air filter access. Refer to Table 2, p. 12 for filter rack flange dimensions for the return air duct.



WARNING

Do not use this furnace as a construction heater. Use of this furnace as a construction heater exposes it to abnormal conditions, contaminated combustion air and the lack of air filters. Failure to follow this warning can lead to premature furnace failure and/or vent failure which could result in a fire hazard and/or bodily harm.

1.3.7) Blocked vent shut-off (BVSO) For chimney venting



WARNING

It is imperative that this device be installed by a qualified agency.

This device is designed to detect the insufficient evacuation of combustion gases in the event of a vent blockage. In such a case the thermal switch will shut down the oil burner. The device will then need to be re-armed MANUALLY.

Refer to the wiring diagrams and the detailed instructions supplied with the BVSO for the installation and wiring procedures. The length of wires supplied with the unit is such that the safety device must be installed between the flue outlet of the appliance and the draft regulator, as indicated in the instructions.

It is further imperative that the BVSO be maintained annually. For more details refer to the instructions supplied with the device itself, as well as Section 3 of this Manual.

CAUTION

A positive pressure venting system (Sealed Combustion System or Direct Vent) **MUST NOT** use the BVSO. Follow the instructions supplied with the venting system.

PART 2
OPERATION

2.1) GENERAL

Important notice concerning the initial start-up

On the initial start-up of the unit, or after a power failure, the first heating cycle is always in the oil mode, even if the 3 position selector or the Hydro signal indicates otherwise. If there is a call for heat on power up, the heating mode will always use oil for the first heating cycle. Once the thermostat is satisfied and the first heating cycle is completed, the furnace micro processor will evaluate the heating factors (position of the selector and Hydro signal) and will decide which heating mode should be operational. If the thermostat is not calling for heat on power up, this first cycle particularity will be inoperative and the furnace will function normally later during the first heating cycle.

2.1.1) Operation in the OIL mode

When the three-position selector is on the OIL setting, the furnace operates like a conventional oil-fired appliance. When the thermostat is set high enough, the burner comes on, followed by the fan once the proper temperature is reached. Once the set room temperature is reached, the burner shuts down; the fan continues to work until residual heat is evacuated from the system. The furnace features a built-in High-Limit Control that prevents the burner from overheating and damaging the furnace.

2.1.2) Operation in the ELECTRICITY mode:

When the three-position selector is on the ELECTRICITY setting, the furnace operates like a conventional electric warm-air furnace. When the thermostat is set high enough, the fan comes on, followed by each of the elements in sequence. When the call-for-heat has been met, the elements go off-line sequentially, while the fan stays on until residual heat is evacuated from the system. Each of the elements is individually protected from overheating by way of a Temperature Limit Control in the event of fan failure. A removable panel under the oil burner provides easy access to the electric elements.

Warm air from your furnace will naturally be cooler in the electrical than the oil mode since the electrical output is 5 kW lower. It is imperative that airflow adjustments be made in the oil mode where it is most critical. Once the call-for-heat has ended, the elements go off-line sequentially, separated by a 12 second delay.

When switching from oil to electricity, there is a five-minute delay between burner shutdown and the elements coming on-line in order to guard against overheating.

2.1.3) Operation in DUAL-ENERGY mode

When the three-position selector is on the DUAL-ENERGY setting, the furnace micro processor is on-line with Hydro. When the call-for-heat comes through, the processor determines whether to heat with oil or electricity. The electronic control system can also switch the furnace from one mode to the other during a heating cycle. It is important to note that there is a five minute delay between burner shut down and the elements coming on.

2.1.4) Operation in AUTO-RELIEF mode

A factory-installed thermosensor, located on the left side of the inside top portion of the component panel, relays temperature readings to the board. The sensor requires no adjustment or modification. If, during a period of 15 consecutive minutes, the sensor records temperatures under 38°C (100°F) while the thermostat circuit is closed, the board will assess an abnormal operation and implement auto-relief. In basic terms, this means simply changing the heating mode.

When the AUTO-RELIEF indicator light comes on, the furnace has detected a problem with one energy source and has automatically shifted to the other. If the furnace is operating electrically, with both the AUTO-RELIEF and ELECTRIC lights on, there is a burner problem. If the furnace is in the oil mode, with both the AUTO-RELIEF and OIL lights on, there is a problem with the electrical system.

Twelve hours following detection of AUTO-RELIEF, the furnace will try once again to operate with the power source indicated on the three-position switch: oil, electricity, or dual-energy, according to the signal from Hydro. The process will repeat itself every twelve hours. Obviously, if the problem persists, the furnace will remain in the AUTO-RELIEF mode. The only way to get out of this mode, in such a situation, is to manually reset the furnace by cutting and then restoring the main power supply.

2.1.5) Monitor Lights

These lights, which indicate the operating state of the furnace, are located just below the three-position selector on the outside of the electrical compartment door.

OIL light alone

This indicates that the furnace is operating on OIL solely and is not in the dual-energy mode.

OIL light with DUAL-ENERGY light

This indicates that the appliance is in the DUAL-ENERGY mode, but operating on OIL at the moment.

ELECTRICITY light alone

This indicates that the furnace is operating solely on ELECTRICITY and is not in the dual-energy mode.

ELECTRICITY and DUAL-ENERGY lights

This indicates that the appliance is in the DUAL-ENERGY mode, but operating on electricity at the moment.

AUTO-RELIEF and OIL lights

When both these lights are on, there is a problem with the ELECTRICITY mode. The dual-energy light may or may not be on.

AUTO-RELIEF and ELECTRICITY lights

When both these lights are on, there is a problem with the OIL system. The dual-energy light may or may not be on.

2.1.6) Operating in the EMERGENCY mode

In the case of an electronic board malfunction or breakdown, the emergency mode enables the furnace to run on OIL, by using the emergency switch located between the thermostat connection terminal strip and the ventilation switch in the burner cabinet. When the thermostat calls for heat, the burner is energized and the blower is controlled by the Fan-Limit Control.

WARNING

The transfer to the emergency mode is **not** automatic, but must be effected **manually,** as required. The EMERGENCY MODE must only be used as a **temporary** means of heating. The problem that caused the activation of this mode in the first place must be repaired as **soon as possible**. For further details see Part 4 of this manual.

2.2) OPERATING IN THE OIL MODE

2.2.1) Operational checklist

1=> Is the electrical wiring completed according to Figure 6, p. 16?

2=> Is the blower access door secured in place?

3=> Is the valve on the oil line open?

4=> Is the ''RESET BUTTON'' on the primary control pushed down?

5=> Is the flame observation door, located at the front of the unit, closed?

6=> Is the room thermostat in the heating mode and set above room temperature?

WARNING

Do not tamper with the unit or its controls. Call a qualified service technician.

2.2.2) Combustion check

In order to obtain optimal performance from the oil burner, the following set-up procedures must be followed (refer to the technical specification table, p. 12 in this manual):

1. A test kit to measure the smoke, flue draft and overfire draft should be used in order to obtain the proper air band setting. Although all of the above measurements are required for optimum set up and efficiency data, the most important reading that must be taken is the smoke number in the flue pipe;

2. The proper smoke number, established by way of engineering tests, is between 0 & 1. This degree of smoke emission is commonly referred to as a "Trace" of smoke. It is recommended to use a Bacharach true spot smoke test set or equivalent;

3. On chimney installation only: in order to ensure the proper draft through the furnace, a barometric draft regulator must be installed as closely to the breach of the furnace as possible. In order for this device to function properly, the barometric damper must be mounted with the hinge pin horizontal and the face of the damper vertical (see instructions included with damper). The draft regulator should be adjusted after the furnace has been firing for at least five minutes and set between -.025"WC and -.035"WC.;

4 The overfire draft, which is taken through the observation door, located in the center line above the burner in the front panel of the furnace, is a measurement that is necessary to determine if there is a blockage in the heat exchanger or the flue pipe. Refer to the technical specifications in this manual for overfire pressure values. A high pressure condition may be caused by excessive combustion air due to the air band being too wide open or a lack of flue draft (chimney effect) or some other blockage, such as soot, in the secondary section of the heat exchanger, the use of an oversized nozzle input or too high a pump pressure;

5 The CO_2 and flue temperature instruments will enable you to obtain the data that are required to determine the terminal efficiency of the furnace. Although this information is nice to have, it is not essential in the basic set-up of the furnace. The proper procedure for performing this operation is as follows:

   a. Start the appliance and from the test port provided on the BREACH PLATE (SCS) or on the flue pipe just before the draft regulator (chimney), proceed with smoke tests and adjust the burner to get between a trace to a #1 smoke rating after a minimum of 5 to 10 minutes of operation;

   b. Take a CO_2 reading and write it down;

   c. Open the burner air shutter to get 1.5% CO_2 less than the previous reading noted in 2 above and take a smoke test in this condition;

   d. The new reading should now be ZERO smoke;

6. A 10 micron (or less) oil filter should be installed as closely to the burner as possible on all oil burners, but it is particularly essential on the lower firing rate burners. We recommend the use of a low pressure drop oil filter with a greater capacity than the fuel pump;

7. On a new installation the air entrapped in the oil line leading from the tank to the nozzle must be thoroughly purged in order to prevent excessive after-drip. The oil pump is provided with a special fitting that will enable you to purge any air between the tank and the oil pump;

   The proper procedure for performing this operation is as follows:

   a. Place a piece of ¼" dia. clear plastic tubing over the purge fitting on the oil pump;
   b. Start the oil burner, then open the purge fitting and allow the burner to run until the purge tube is completely free of air bubbles;
   c. At this point tighten the purge fitting, which will allow the oil to run to the nozzle and fire the burner. (If the purging takes longer than 15 seconds and no flame has been established the burner will stop. Push the reset button on top of the Primary Control to restart burner;

   For detailed information on the operation of the Primary Control refer to the instructions included with the furnace or burner.

8. After all the set-up procedures mentioned above are completed, the burner should be fired and an inspection mirror should be used to observe the flame pattern at the tip of the nozzle. Any irregularities such as burning to one side or pulsating flame patterns should be corrected by changing the nozzle.

2.2.3) Fan adjustment check

This furnace is equipped with a 4 speed direct drive motor to deliver a temperature rise within the range specified on the rating plate, between the return and supply pressure at the external duct static pressure noted on the rating label.

Adjust the fan speed ACCORDING TO THE OIL INPUT SELECTED, so that the temperature rise is within the range specified on the rating plate (see Table 2, p. 12). Consult the wiring diagram for speed changes on the direct drive motor.

In the oil mode, the blower start / stop is controlled by a helical bi-metal Fan-Limit Control, which is adjusted to start at 110°F and stop at 90°F. These are factory set limits and must not be changed or tampered with.

CAUTION

Modification of the factory set limits will void the warranty.

2.2.4) Limit Control check

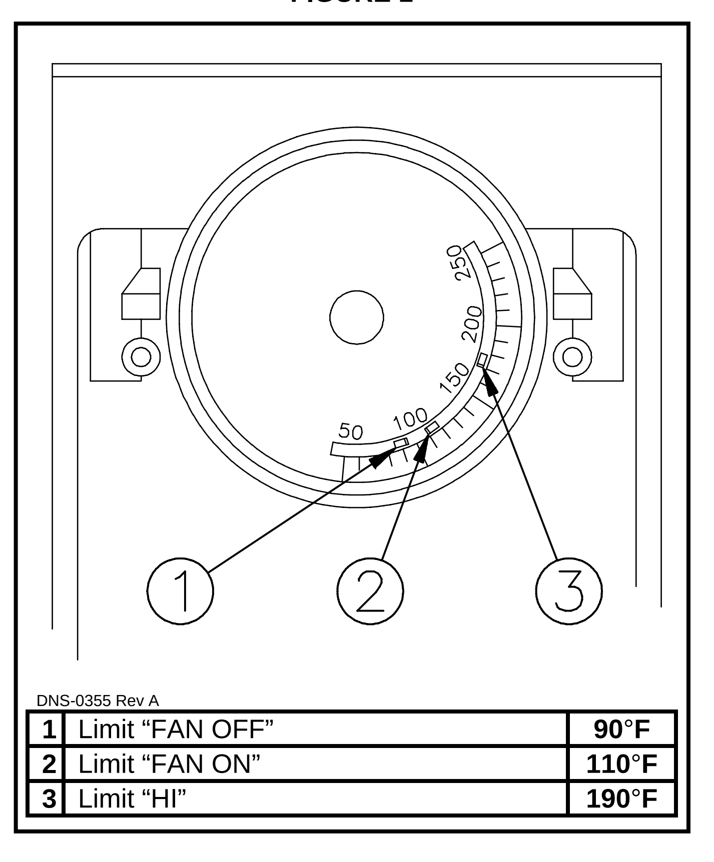
The Limit Control is factory adjusted according to Figure 1. After the furnace has been in operation for at least 15 minutes, restrict the return air supply by blocking the filters or closing the return registers and allow the furnace to shut down on high limit. The burner will shut OFF and the main blower should continue to run.

Remove the restriction and the burner should come back on in a few minutes.

Constant Blower Switch

This furnace is equipped with a constant low speed blower option. Whenever the room thermostat is not calling for heating or cooling, the blower will run on low speed in order to provide air circulation. If this constant blower option is not desired, the rocker switch on the side of the control box can be used to turn off this feature.

FIGURE 1



1	Limit “FAN OFF”	**90°F**
2	Limit “FAN ON”	**110°F**
3	Limit “HI”	**190°F**

2.2.5) BVSO performance test

The purpose of the following test is to check that the electrical outlet on the furnace, designated to the BVSO, is functional.

1. Start up the burner;
2. Remove the three-pole plug from the BVSO outlet on the furnace;
3. The burner must shut-off immediately, while the blower continues to run to the end of the cool-down cycle.

If the test is not in line with the above, call a QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN.

PART 3
MAINTENANCE

This furnace should never be operated without an air filter. Disposable filters should be replaced at least once a year. If equipped to provide cooling, filters should be replaced a minimum of twice a year.

In order to avoid injuries, be sure to cut the power to the unit before commencing maintenance work.

For optimum performance, the oil burner nozzle should be replaced at least once a year. Contact an authorized service technician if you are unsure of this procedure.

The procedure for the installation and/or replacement of a nozzle is outlined in the oil burner instruction manual that is supplied with the furnace.

After replacing the nozzle, the burner should be adjusted in accordance with the “COMBUSTION CHECK” section of this manual.

CAUTION

Be sure to turn all power “OFF” upstream from the unit when servicing the furnace, unless power is required for specific operations. Failure to comply with this CAUTION can result in bodily harm and/or cause a fire hazard.

3.1) HEAT EXCHANGER CLEANING

Ordinarily, it is not necessary to clean the heat exchanger or flue pipe every year, but it is advisable to have a qualified service technician check the unit before each heating season to determine whether cleaning or replacement of parts is required.

If cleaning is necessary, the following steps should be followed:

1. Turn “OFF” all power upstream from the furnace;
2. Disconnect the flue pipe and breach plate. On Sealed Combustion Systems (SCS) do not disconnect the flue pipe, only remove the breach plate;
3. Remove the radiator baffle;
4. Disconnect the oil line and remove the oil burner from the furnace;
5. Clean the secondary tubes and the primary cylinder with a stiff brush and remove debris with a vacuum cleaner;
6. Before reassembling the furnace, the heat exchanger and combustion chamber should be inspected to determine if replacement is required;
7. After cleaning, replace the radiator baffle, flue collar plate and oil burner;
8. Readjust burner for proper operation.

3.2) BLOWER REMOVAL

To remove the blower from the furnace:

1. Turn “OFF” all power upstream of the furnace;
2. Remove blower access door;
3. Remove the 4 blower retaining wing-nuts;
4. Slide the blower forward on the rails toward the rear of the unit;
5. Reverse the above steps to reinstall the blower. (Refer to wiring diagram Figure 6, p. 16 of this Instruction Manual or the diagram located on the inside of the blower door to properly rewire the unit.

3.2.1) Access to Element Drawer:

Follow the procedure outlined below to remove the element drawer to investigate suspected element problems:

- Disconnect the 240-VAC power supply;
- Remove the burner compartment access panel;
- Remove the wiring duct (2 screws) located on the right at the bottom of the burner compartment;
- Remove the element access panel, located under the burner (6 screws);
- Carefully pull out the drawer;
- Remove the drawer from the furnace;
- Remove the heat shield.

Now that the drawer is out of the furnace, you can visually inspect or test each element with a voltmeter. To replace an element, follow the steps below:

- Disconnect the 2 wires attached to the element;
- Remove the metal screws that hold the frame on the drawer (bottom of the drawer);
- Remove the frame by unscrewing the necessary metal screws;
- Check and/or replace the element.

Only Original Equipment Manufacturer replacement parts may be used. Figure 5, p. 15 shows the removal procedure. Reverse the procedure to install the replacement part.

3.2.2) Temperature sensor

If the temperature sensor needs to be checked due to repetitive auto-relief without apparent reason, immerse the sensor into water at 100°C (212°F) or at 0°C (32°F). An L.E.D. located at the bottom of the card will blink at 100°C (212°F) or it will be on constantly at 0°C (32°F). At any other temperature it should remain off. If such is not the case, the card needs to be calibrated. Call a qualified technician.

3.2.3) Blocked Vent Shut Off (BVSO) Cleaning

For continued safe operation, the Blocked Vent Shut-Off System (BVSO) is required to be inspected and maintained annually by a qualified agency.

1. Disconnect the power to the appliance;
2. Remove the two screws holding on the BVSO assembly cover;
3. Remove the cover;
4. Remove the two screws holding the control box to the heat transfer tube assembly. Sliding the control box in the appropriate direction will unlock it from the heat transfer tube assembly;
5. Carefully remove any build-up from the thermal switch surface;

CAUTION

Do not dent or scratch the surface of the thermal switch. If the thermal switch is damaged, replacement is required.

6. Clear and remove any build-up or obstruction inside the heat transfer tube;
7. Re-mount, lock and fasten the control box with the 2 screws removed in step 4;
8. Re-attach the assembly cover with the screws removed in step 2;
9. Re-establish power to the appliance.

8.

PART 4
INFORMATION

Model: ______________________ Serial number: ______________________

Furnace installation date: ______________________

Service telephone – Day: ______________________ Night: ______________________

Dealer name and address: ______________________

____

____

START-UP TEST RESULTS

Nozzle: ______________________ Pressure: ______________ lb/psi

Burner adjustments: Primary air ______________________

Fine air ______________________

Drawer Assembly ______________________

CO^2: __________ % Smoke scale: ______________ (Bacharach)

Gross stack temperature: ______________________ °F

Ambient temperature: ______________________ °F

Chimney draft: ______________________ " W.C.

Overfire draft: ______________________ " W.C.

Test performed by: ______________________

TABLE 2
Technical specifications

Model : AME	15 - 79	20 - 90	25 - 100
RATING AND PERFORMANCE (OIL HEATING)			
Firing rate (USGPH)	0.65	0.75	0.85
Input (BTU/h)	91,000	105,000	119,000
Heating capacity (BTU/h)	77,000	89,000	101,000
Heating temperature rise	24°C (75°F)	27°C (80°F)	29°C (85°F)
RATING AND PERFORMANCE (ELECTRICAL HEATING)			
Input Kw (Btu/h)	15 (51,180)	20 (68,240)	25 (85,300)
Heating temperature rise	13°C (55°F)	18°C (65°F)	24°C (75°F)
Element quantity	3	4	5
Rated current (Amps)	71	91	113
BECKETT BURNER; MODEL AFG (3450 rpm)	**AFG-F3**		
Low firing rate baffle	YES	YES	NON
Static disc, model	2 3/4" # 3383		
Nozzle - 100 PSIG pump pressure (Delavan)	0.65 - 80W	0.75 - 80W	0.85 - 80W
Combustion air adjustment (shutter/band)	0 / 7	1 / 4	0 / 9
ELECTRICAL SYSTEM			
Volts - Hertz - Phase	240 / 120 - 60 - 1		
Control transformer	40 VA		
BLOWER DATA			
Blower speed at 0.50" W.C. static pressure	MED-HIGH	HIGH	HIGH
Blower speed at 0.20" W.C. static pressure	MED-LOW	MED-HIGH	MED-HIGH
Motor (HP) / number of speeds	1/3 HP / 4 speeds		
Blower wheel size (in.)	10 X 10		
GENERAL INFORMATION			
Overall dimensions (width x depth x height) inches	20,25 x 56,50 x 37,50		
Supply air opening (in)	17 x 20		
Return air opening (in)	19 x 20		
Filter quantity and size (in)	(1) 16 x 20 and (1) 10 x 20		
Shipping weight	215 Lbs		
Air conditioning, maximum output	3 tons		

TABLE 3
Air delivery - CFM with air filter

SPEED	**AME** **EXTERNAL STATIC PRESSURE WITH AIR FILTER**	
	0.2"	**0.5"**
HIGH	1300	1200
MED-HIGH	1200	1000
MED-LOW	1000	900
LOW	850	825

TABLE 4
Minimum clearances - combustible materials (In.)

LOCATION	APPLICATION	MINIMUM CLEARANCES
SIDES	FURNACE	15 cm (6")
	SUPPLY PLENUM	5 cm (2")
OTHER SIDE	FURNACE	60 cm (24")
BACK	FURNACE	60 cm (24")
TOP	FURNACE OR PLENUM	5 cm (2")
BOTTOM	FURNACE (COMBUSTIBLE FLOOR)	ø
FLUE PIPE	AROUND	23 cm (9")
FRONT	FURNACE	60 cm (24")

FIGURE 2
Model : AME

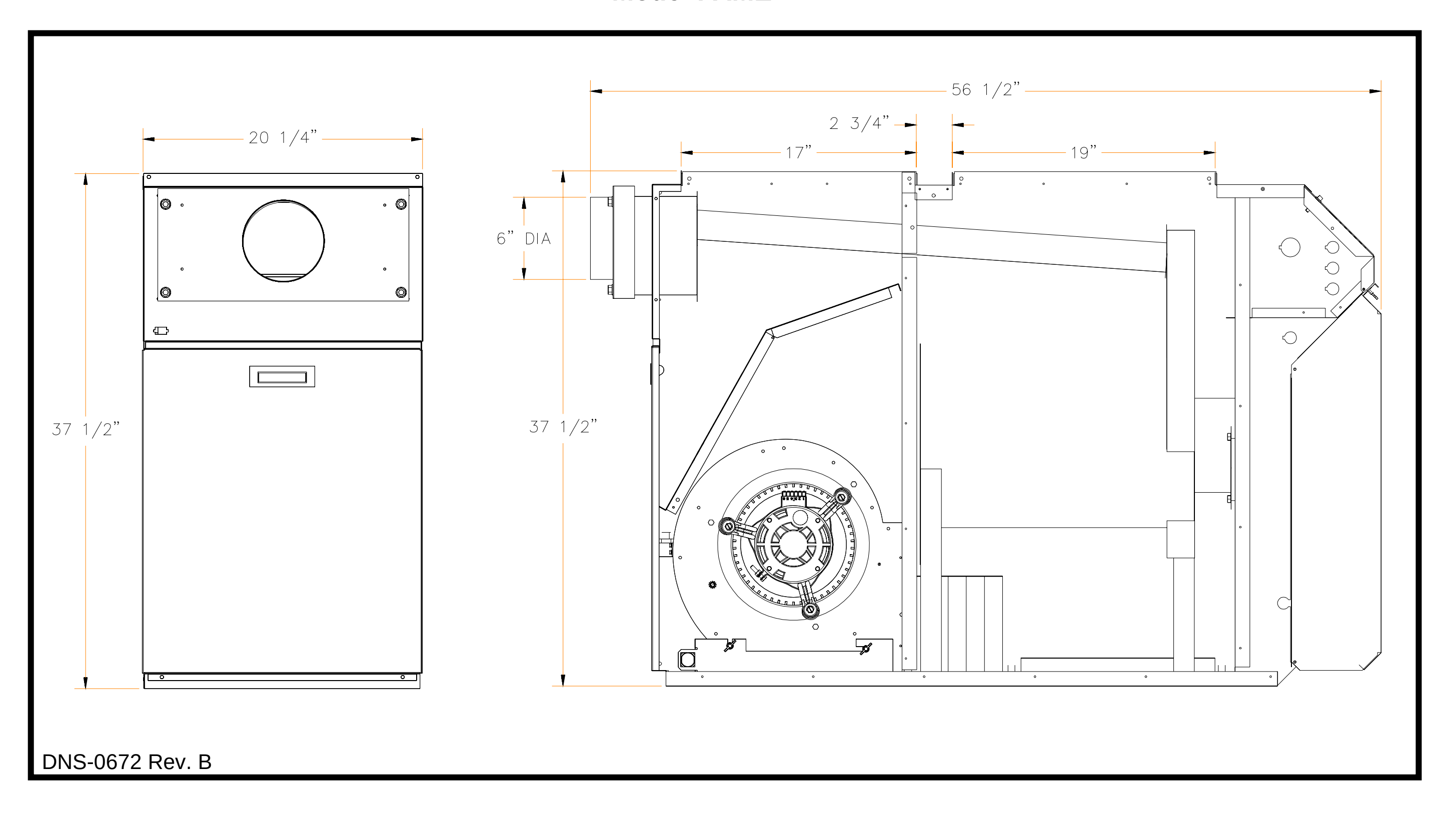


FIGURE 3
Location of main componants

INTERUPTEUR VENTILATEUR
BLOWER SWITCH
CARTE ELECTRONIQUE
PRINTED CIRCUIT BOARD
SELECTEUR 3 POSITIONS
3 POSITION SELECTOR
PORTE CABINET
ELECTRIQUE
ELECTRICAL COMPARTMENT
ACCESS PANEL
VOYANTS LUMINEUX
L.E.D.
INTERUPTEUR SYSTEME DE SECOURS
EMERGENCY SYSTEM SWITCH
FUSIBLE
FUSE
BORNIER THERMOSTAT
THERMOSTAT TERMINAL STRIP
PORTE CABINET
BRULEUR
BURNER ACCESS
PANEL
DISJONCTEUR 15A
15A BREAKER
BORNIER SIGNAL
HYDRO ET VRC
HYDRO AND HRV
SIGNAL TERMINAL STRIP

DNS-0202 Rev. C

FIGURE 4
Location of element drawer

CHAMBRE A COMBUSTION
COMBUSTION CHAMBER
VENTILATEUR
BLOWER
BRULEUR
BURNER
PORTE D'ACCES
AU TIROIR ELEMENT
ACCESS DOOR
TO ELEMENT
TIROIR D'ELEMENT
ELEMENT DRAWER

DNS-0209 Rev. A

FIGURE 5
Element drawer removal

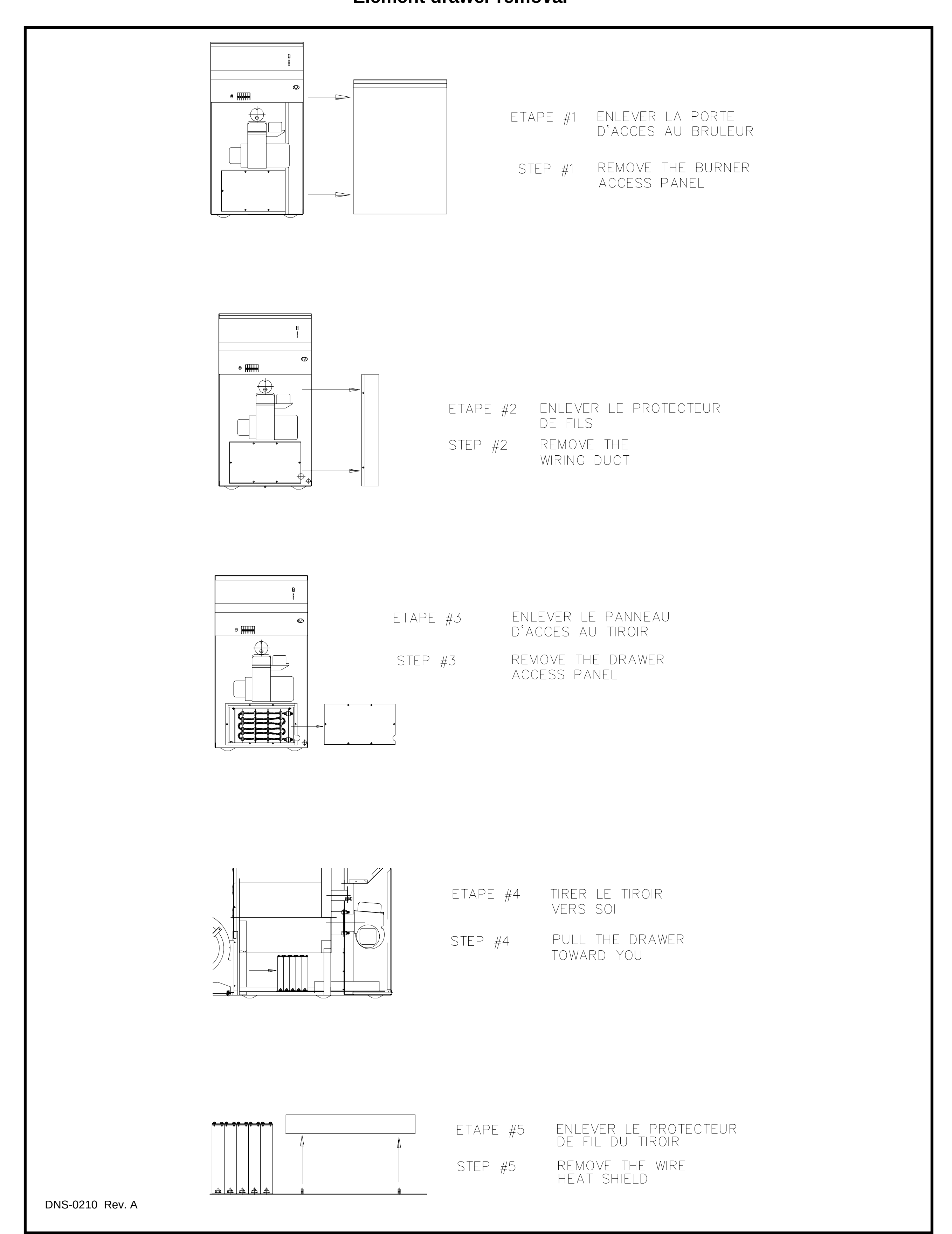
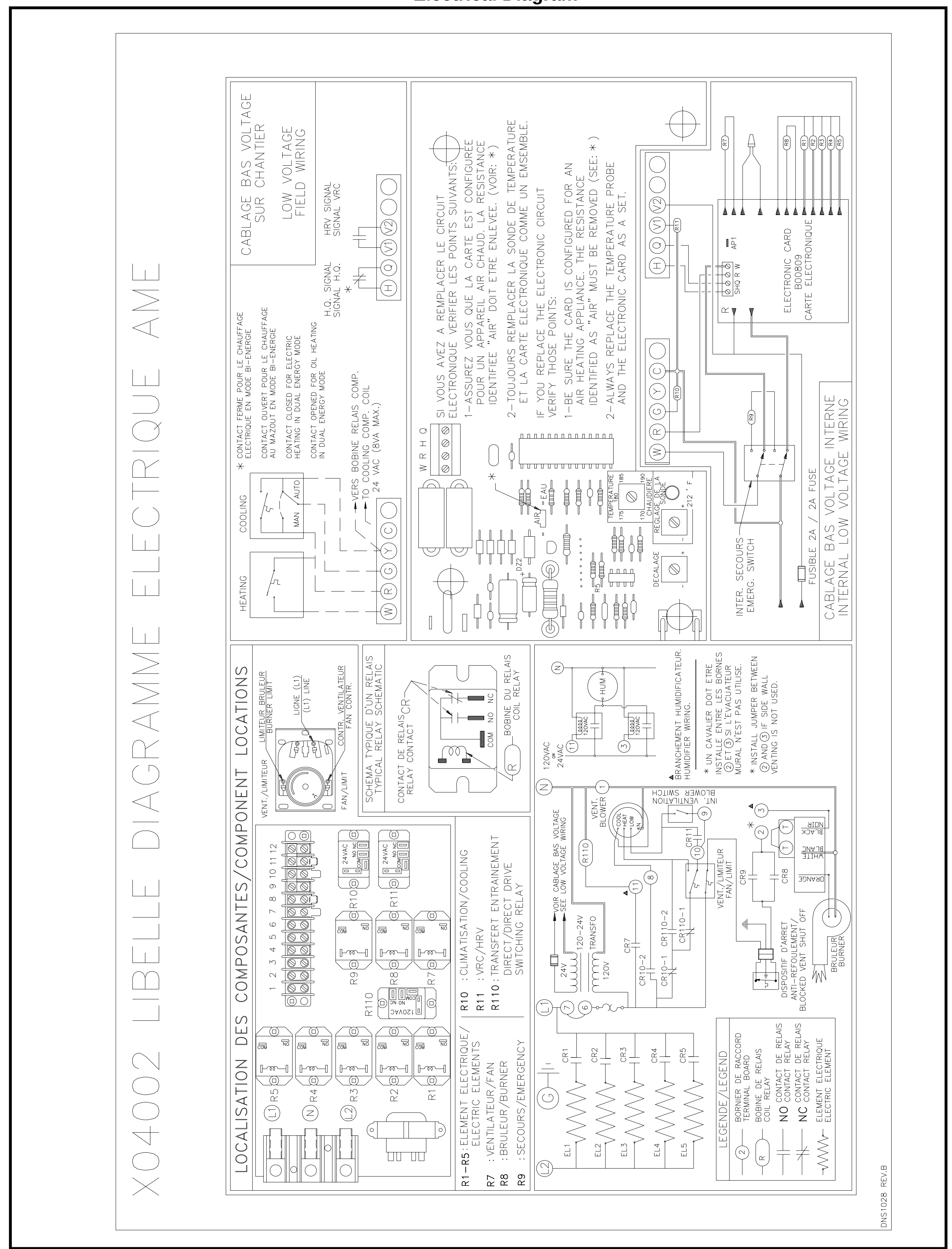


FIGURE 6
Electrical Diagram

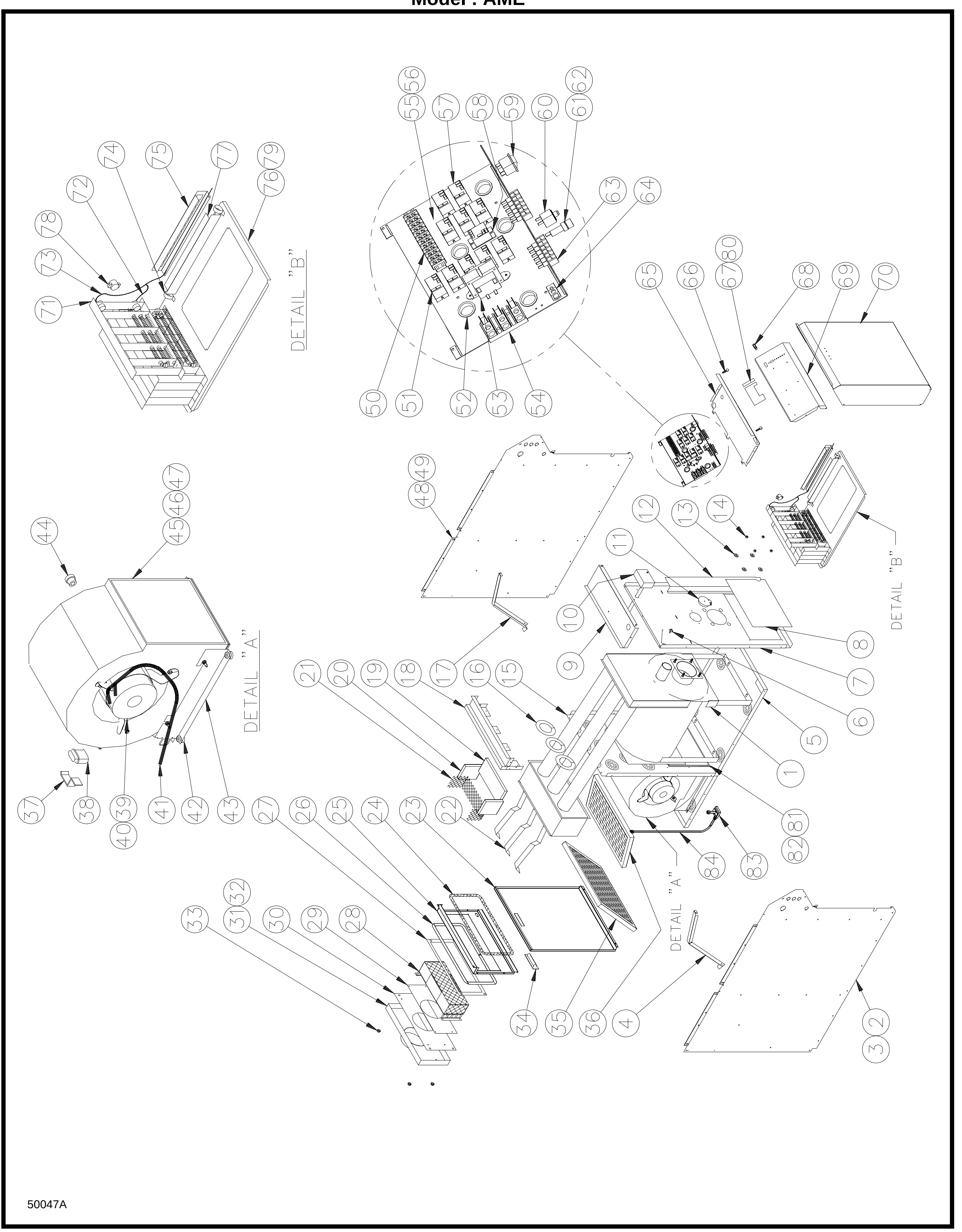


COMPONENTS

AND

REPLACEMENT PARTS

PARTS LIST
Model : AME



PARTS LIST
Model : AME

ITEM	PART #	DESCRIPTION
1	B02315	Heat exchanger ass'y
2	B03221-02	Left side panel ass'y
3	B01121-02	Left side insulation
4	B00725-02	Left side filter rack
5	B01157	Floor ass'y
6	B00703	Sensor support
7	B01159-01	Front divider panel ass'y
8	B00698	Electrical element acces door ass'y
9	B01089	Ducting adapter with knockout
10	R02I002	High temp. control, HON L6064A, 11 1/2"
11	B02111	Observation door ass'y
12	B01137-01	Corner conduit
13	F06F005	Washer 3/8 zinc
14	F07F011	Hex nut 3/8-16 Zinc
15	B01026	Bottom divider plate ass'y
16	B01013	Gasket ring
17	B00725-01	Right side filter rack
18	B00658	Top divider plate
19	B00621-10	Insulation
20	B00621-09	Insulation
21	B00834-01	Sound trap insulation shield
22	B00711	Flue baffle
23	B03357	Door ass'y
24	B00702-08	Sound trap gasket
25	B03359	Back top panel
26	J06L002	Extruded joint 1/4" x 1/8" x 25'
27	B02306	Flue gas outlet joint
28	B02317	Sound trap insulation
29	B02305	Holding plate
30	B02301	Breech plate gasket
31	B02311	Breech plate
32	B02312	Sound trap ass'y
33	F07O001	Hex nut (brass)
34	Z99F050	Recessed handle, black
35	Z04F010	Paper filter 16" x 20" x 1"
36	Z04F001	Paper filter 10" x 20" x 1"
37	B01024	Capacitor support
38	L01I001	Capacitor 5 MF
39	B01890-01	Motor assembly 1/3 HP (Motor, belly band and legs included)
40	B01888	Belly band assembly (belly band and legs included)
41	B01664-01	Wiring kit
42	Z01F006	Rubber grommet
43	B01756	Blower rack
44	L04I010	Strain relief bushing
45	B01404-01	Blower ass'y
→ 46	B03720-01	Blower housing and wheel G10-10 DD
47	Z01L004	Blower wheel G10 X 10 DD
48	B03221-01	Right side panel ass'y
49	B01121-01	Right side panel insulation
50	A00219	Terminal strip 12 position
51	L01H002	Relay SPST 24 VDC
52	L04G004	Bushing 1 1/4"
53	L01F009	Transformer 120-24V 40 VA
54	L99F004	Supply block
55	B01125	Electrical mounting panel
56A	B02286-01	Component panel ass'y AME-15
56B	B02286-02	Component panel ass'y AME-20
56C	B02286-03	Component panel ass'y AME-25
57	L01H009	Relay SPDT 24 VAC
58	L01H011	Relay SPDT 120 VAC

PARTS LIST
Model : AME

ITEM	NUMBER	DESCRIPTION
59	L07F002	Rocker switch
60	L01J001	Breaker 15 AMP
61	L02G001	BUSS fuse holder
62	L01G002	Fuse 2A
63	L05F001	6 position BUSS terminal strip
64	L99G001	Ground termial lug
65	B02313	Inside electrical panel ass'y
66	K03009	Thumbscrew kit
67	K08018	Electronic card
68	L07F003	Rocker switch
69	B02310-04	Top electric panel ass'y
70	B01154	Acces door
71	B01095	Electrical element ass'y
72	A00207-11	Red wire
73	A00201-19	Black wire
74	L04J002	Cable clamp
75	B01123-03	Element drawer
76	B01123-01	Element drawer
77	B01123-02	Element drawer
78	B01109-01	Therm-o-disc
79A	B01097-01	Element drawer ass'y AME-15
79B	B01097-02	Element drawer ass'y AME-20
79C	B01097-03	Element drawer ass'y AME-25
80	B00924	Electrical kit, quick connect
81	B01291-01	Seal strip, 1 1/2" x 13 1/8"
82	B01025-02	Metal strip
83	Z06G001	Blocked vent shut-off BVSO-225-A
84	B03118-01	Electrical kit for BVSO (ext.)